Opłata pocztowa uiszczona gotówką

WIADOMOŚCI RADIOTECHNICZNE

MIESIĘCZNIK PRZEMYSŁOWO-HANDLOWY

Dodatki: „Telewizja" i „Muzyka Mechaniczna"

Nr. 1-2 **Styczeń-luty 193**

TREŚĆ ZESZYTU:



Hala strojeń w fabryce Krajowych Zakładów Telefunken

75 gr

WIADOMOŚCI RADIOTECHNICZNE

MIESIĘCZNIK PRZEMYSŁOWO-HANDLOWY
WARSZAWA, JEROZOLIMSKA 35/5 TEL. 9.92-94

Styczeń - luty 1939 • Zeszyt 1—2 Rok II

Skutkiem szeregu trudności organizacyjnych zeszyt styczniowy „W. R" wychodzi z opóźnieniem i w związku z tym został połączony z zeszytem lutowym. Mimowolną stratę P.T.Czytelników wyrównamy powiększając objętość następnych numerów.

Odbiornik popularny

Przed paroma tygodniami odbył się w Warszawie walny zjazd delegatów Społecznego Komitetu Radiofonizacji Kraju. Komitet ten nietylko ogniskuje akcję społeczną, zmierzającą do uzupełnienia naszych zaległości w dziedzinie radiofonizacji Polski, lecz również reprezentuje opinię całego społeczeństwa radiofonią zainteresowanego.

Z pośród kwestii poruszanych w czasie obrad na jedno z czołowych miejsc wysunęła się sprawa popularnego odbiornika — to znaczy taniego i łatwo dostępnego dla najszerszych warstw ludności. Takim tanim odbiornikiem popularnym był w pierwszej fazie rozwoju radiofonii polskiej odbiornik detektorowy, zwany „Detefonem". Rozeszedł się on po całym kraju w ilości około 300.000 sztuk.

Odbiornik detektorowy, odznaczający się poza niską ceną jeszcze i tą wielką zaletą, że używanie jego nie pociąga za sobą żadnych kosztów, przestał być jednak właściwym i odpowiednim narzędziem odbioru radiowego. Jego wadą jest cichy odbiór słuchawkowy i konieczność przywiązania się temiż słuchawkami do aparatu.

Natomiast prawdziwą przyjemność słuchania audycji radiowych i wielokrotnie zwiększoną korzyść daje odbiornik lampowy, pozwalający w miejsce słuchawek zastosować głośnić. Odbiornik, taki naskutek bardziej złożonej konstrukcji, musi być znacznie droższy, niż detektorowy — ceny jego wahają się w zależności od wykonania od 150—750 złotych.

Wprowadzenie na miejsce detektora odbiornika lampowego jest obecnie hasłem sfer zainteresowanych rozwojem radiofonii w Polsce. Strona techniczna odbiornika popularnego została rozwiązana przez laboratoria naszych fabryk już przed kilku laty. Cena takiego odbiornika może być utrzymana na poziomie zagranicznych odbiorników popularnych, produkowanych omal że nie w milionowych seriach.

Punkt ciężkości wprowadzenia popularnego odbiornika leży obecnie w sfinansowaniu konsumenta; konsument pragnie bowiem nie tylko niskiej ceny, ale i długoterminowych drobnych rat. Wobec takiego problemu przemysł nasz jest bezsilny. Posiadając wystarczające środki dla swej bieżącej produkcji, nawet w znacznych seriach, przemysł nie jest jednak w stanie dzielić swych zasobów z nabywcą popularnego odbiornika. Normalnie w takich wypadkach sprawa była by prosta: skoro kogoś nie stać na zakup jakiegoś przedmiotu, winien się obejść bez niego, czekając na chwilę, w której zyska potrzebne środki.

Interes państwowy, interes polegający na olbrzymim znaczeniu radiofonii dla kultury i wychowania obywatelskiego całego społeczeństwa, sprzeciwia się czekaniu na „lepsze czasy". Przeciwnie, każe jaknajprędzej rozpowszechnić radiofonię, ażeby trafiła wszędzie, aż „pod strzechy", ażeby żadne ognisko domowe nie było pozbawione jej dobrodziejstwa. Słuszne jest bowiem stanowisko, że radio w życiu państwowym i społecznym nie jest ani luksusem, ani zabawką, lecz rzeczą tak samo niezbędną w każdym domu, jak zegar lub też inny sprzęt codziennego użytku.

Dotychczasowy brak na rynku popularnego odbiornika nie jest więc wynikiem negatywnego nastawienia przemysłu do tej sprawy, lecz li tylko skutkiem niemożności rozwiązania we własnym zakresie trudności związanych z finansowaniem konsumenta. Z uwagi na wielkie znaczenie radiofonii winny czynniki państwowe przyjść z pomocą tym nabywcom radia, dla których konieczne są specjalnie dogodne warunki spłat długoterminowych, udzielając im odpowiedniego kredytu.

Drugim zagadnieniem, utrudniającym sprawę wprowadzenia odbiornika popularnego, jest sposób inkasowania rat. W niemieckim systemie wielką pomoc oddają lokalne elektrownie, zajmujące się ściąganiem rat za odbiorniki popularne przy inkasie swych należności za dostarczony prąd. W Polsce mogłyby elektrownie również oddać tą usługę, aczkolwiek w dużo mniejszym stopniu, z uwagi na niski poziom zasięgu terytorialnego. Ściąganie rat za odbiorniki musiało by w naszych warunkach być prowadzone również za pośrednictwem urzędów pocztowych równolegle do inkasowania opłat radiofonicznych.

Zagadnienie odbiornika popularnego jest tak poważne i tak zasadnicze w swym całokształcie, że niejednokrotnie jeszcze będzie poruszane na łamach prasy; zbliża się ono jednak do szybkiej realizacji. Oby tylko forma, w jakiej zostanie zrealizowana, przyniosła ogólną korzyść, a nie stała się eksperymentem, którego koszt poniesie konsument, przemysł i handel.

ROMAN RUDNIEWSKI
Przewodniczący Grupy Radiotechnicznej Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych.

LEPSZY PODZIAŁ FAL

Na marginesie brukselskiej konferencji Międzynarodowej Unii Radiofonicznej (MUR).

Na odbytej w końcu ubiegłego roku konferencji MUR'u opracowano nowy plan, który ma usunąć ogólnie znane trudności, związane z przydziałem fal w zakresach średnim i długim. Jak wiadomo, MUR nie jest uprawniony do postanowiania czegośkolwiek w tym zakresie; jego właściwym zadaniem jest opracowywanie technicznych projektów. W tym jednak mieści się najważniejsze: im lepsze będą projekty, tym szybciej i łatwiej dojdzie do porozumienia na Międzynarodowej Konferencji.

Opracowane w Brukseli projekty zostaną przesłane 30 rządom krajów, które brały udział w konferencji MUR'u. Poszczególne ministerstwa poczt będą miały czas rozpatrzyć ten nowy plan i ewentualnie zgłosić swoje projekty. Zebrany materiał będzie przedstawiony na sesji MUR'u w końcu lutego b. r. i wówczas zostanie opracowany ostateczny plan. W kilka dni później odbędzie się zebranie Międzynarodowej Konferencji Telekomunikacyjnej, która poweźmie w sprawie nowego podziału fal radiofonicznych ostateczną decyzję. Układ ten zostanie podpisany przez uprawomocnionych przedstawicieli rządów i zostanie natychmiast przesłany do ratyfikacji państwom — uczestnikom konferencji.

Dla niewtajemniczonych zastosowana procedura wydaje się skomplikowaną i długą, szczególnie, gdy się weźmie pod uwagę opłakane stosunki panujące w tej dziedzinie w europejskiej radiofonii i konieczność szybkiego rozwiązania tego problemu. Nie należy jednak zapominać, że 30 krajów i ponad 50 milionów radiosłuchaczy zainteresowanych jest w nowym podziale. MUR nie może powziąć w sprawie podziału samodzielnej decyzji, z tej prostej przyczyny, że radiofonia jest tylko małym wycinkiem światowej komunikacji bezdrutowej. Ustalenie nowego l e p s z e g o przydziału fal będzie niechybnie jednym z najpiękniejszych osiągnięć europejskiej wspólnoty; nie jest bowiem łatwym zadaniem przydzielenie każdemu państwu Europy sprawiedliwej ilości fal.

Nowy plan podziału na pierwszym miejscu stawia zadanie ulokowania nowych 100 stacji nadawczych, ponad ilość ustaloną w swoim czasie w Lucernie. Z drugiej jednak strony udoskonalona technika nadawania wymaga przydzielenia każdej stacji szerszego pasma fal. A więc dwa warunki biegunowo przeciwstawne! Zobaczymy niżej w jaki sposób nowy plan zamierza wybrnąć z tego dylematu.

Na długich falach ma zniknąć Kowno i Luksemburg; obydwie stacje otrzymają miejsce w zakresie fal średnich. Również i Hilwersum ma się przenieść na średnie fale. Natomiast Deutschlandssender, Droitwich i Warszawa otrzymają szersze pasma (ok. 10 kc/s z każdej strony). Ogółem na długich falach ma pozostać tylko 14 stacji (dotychczas 27 st. przy 22 możliwych pasmach fal).

Przy podziale średniego zakresu ustalono zasadę wspólnych fal. Oznacza to przydzielenie tej samej fali dwóm stacjom nadającym różne programy, lecz znajdującym się na przeciwległych krańcach Europy (np. Baranowicze i jakaś stacja znadująca się na południu Hiszpanii). Uwzględniony będzie, oczywiście, wzrost mocy stacji, jaki obserwujemy od czasu ostatniego podziału w Lucernie i nowe obserwacje naukowe, dotyczące rozchodzenia się fal w eterze. Otrzymanie t. zw. „wyłącznej fali" będzie prawdopodobnie związane w dużym stopniu z wprowadzeniem w danym kraju stacji zsynchronizowanych (pracujących ściśle na tej samej fali i nadających wspólny program).

Pozatym, wobec udziału Sowietów przy ustalaniu nowego planu, można się liczyć z usunięciem głównego źródła zakłóceń, które nam najbardziej dały się odczuć. Dotychczas Sowiety, które nie brały udziału w poprzednim podziale, pracowały na szeregu fal należących do różnych państw.

Zmiana fal poszczególnych stacji nadawczych miała by nastąpić w dn. 1 września b. r. Dla polskiego przemysłu radiowego termin ten jest zbyt krótki i bardzo niedogodny; przemysł musi w związku z taką zmianą odpowiednio przekonstruować produkowane odbiorniki. Wydaje się więc słusznym żądanie, ażeby zawiadomienie o zamierzonej zmianie fal wyprzedzało tą zmianę najmniej o jeden rok.

Przemysł wysuwa również postulat, aby podjęto normalizację zakresu fal dla częstotliwości pośrednich.

Ogólnie biorąc projekty MUR'u stwarzają praktyczną podstawę do zlikwidowania panującego obecnie chaosu. I chociaż przejdzie jeszcze sporo czasu, zanim radiosłuchacze zbiorą swe żniwo z współpracy 30 radiofonii europejskich, mimo to, już dziś można twierdzić, że praca ta na marne nie pójdzie.

Walka z zakłóceniami w odbiorze radiowym

Szybkie rozpowszechnienie się radia natrafia w Polsce na wiele przeszkód, do których przede wszystkim zaliczyć należy słaby rozwój elektrifikacji miast i osiedli, niski poziom siły nabywczej szerszych sfer społeczeństwa i brak zorganizowanego zwalczania zakłóceń pochodzenia przemysłowego i użytkowego. Ta ostatnia przeszkoda wysunęła się ostatnio w miarę udoskonalenia odbiorników, a co z tym idzie w parze — czułości, na czoło ogólnych zagadnień radia. Walka z tym wrogiem radia Nr. 1 urosła ostatnio do rozmiarów problemu i od pomyślnego rozwiązania jego w dużej mierze uzależniony jest rozwój radiofonii. Zwalczanie zakłóceń niema w sobie nic tajemniczego; praktyczne wprowadzenie go w życie w każdym poszczególnym wypadku nie nastręcza żadnych trudności, nawet pieniężnych.

Istotna trudność tego problemu tkwi w tym, że jedynym skutecznym i racjonalnym środkiem usunięcia zakłóceń przemysłowych jest zwalczanie ich u źródła, to znaczy przez założenie odpowiednich środków zabezpieczających na samym urządzeniu wytwarzającym zakłócenia. Aby wymóc na posiadaczu takiego urządzenia zastosowanie środków zabezpieczających, nie wystarczy często powoływanie się na argumenty logiczne; trzeba mieć możność oparcia się na odpowiednich przepisach prawnych.

Drugim niemniej ważnym warunkiem w akcji zwalczania zakłóceń jest odpowiednie zorganizowanie służby, wykrywającej źródła tych zakłóceń i opiniującej o sposobach i środkach ich zwalczania.

W państwach europejskich rozmaicie zwalcza się tę plagę radiofonii. W większości krajów wydano odpowiednie rozporządzenia rządowe. Rozporządzenia te mają rozmaite oparcie prawne i wskutek tego walka z zakłóceniami w danym państwie jest tym skuteczniejsza, im dalej idąca jest podstawa prawna wydanych przepisów. W tych zaś państwach, w których jeszcze nie wydano odpowiednich przepisów, jak np. w Anglii i Niemczech, zwalczanie zakłóceń prowadzi się bardzo energicznie i to w sposób systematyczny. Mimo bardzo dobrych wyników, jakie osiągnięto w Niemczech, coraz częściej rozlegają się tam głosy, domagające się jaknajszybszego ogłoszenia przepisów. Większość państw, prowadzących zorganizowaną walkę z zakłóceniami, powołała przy Ministerstwach Poczt i Telegrafów specjalne komitety, składające się częściowo z przedstawicieli zainteresowanych urzędów, częściowo zaś z przedstawicieli przemysłu i handlu i organizacji społecznych. Komitety te mają za zadanie czuwania nad całokształtem akcji, ustalania przepisów prawnych i technicznych, opiniowania przed sądem i administracją

państwową i ingerowania w tych wypadkach, gdy organy lokalne nie osiągnęły wyników pozytywnych. Bezpośrednią akcję w terenie prowadzą Ministerstwa Poczt i Telegrafów, którym podlegają lokalne placówki przeciwzakłóceniowe, zaopatrzone w przyrządy do wykrywania zakłóceń i ich pomiarów. Liczba takich placówek w krajach o silnie rozwiniętej radiofonii idzie w setki, a nawet w tysiące (Anglia). Wyniki osiągane na tej drodze są doprawdy imponujące: miliony źródeł zakłóceń zostały opanowane.

Tak mniej więcej wygląda zwalczanie zakłóceń na zachodzie. U nas, pomimo szeregu opracowanych w swoim czasie projektów, a nawet i praktycznych poczynań, sprawa ta niewiele się posunęła. Nie pomogły okólniki urzędowe i zorganizowanie przez Polskie Radio referatów zakłóceń.

Problemowi temu udziela się u nas stanowczo za mało uwagi i środków materialnych.

W styczniu roku bieżącego zorganizowano przy Ministerstwie Poczt i Telegrafów Komitet Usuwania Zakłóceń Radiowych z programem prac wzorowanym na tego rodzaju organizacjach zachodnich.

Należy mieć nadzieję, że od tej chwili prace nad zorganizowaniem akcji przeciwzakłóceniowej i wydaniem odpowiednich przepisów potoczą się szybciej. Pożądane by było jednak, aby przemysł i handel radiowy był lepiej informowany o zamierzeniach Komitetu i przedstawiciele jego powoływani do współpracy. Tylko wówczas bowiem można będzie się spodziewać, że opracowane przepisy wytrzymają próbę życiową i nie zostaną „na papierze“, jak to się już nieraz u nas zdarzało.

Koncesjonowanie przemysłu i handlu radiowego

Przemysł i handel radiowy łącznie z przedsiębiorstwami instalatorskimi należą w Polsce do zawodów wolnych od jakiejkolwiek reglamentacji z wyjątkiem obowiązku zgłaszania do rejestrów prowadzonych przez Okręgowe Dyrekcje Poczt i Telegrafów.

Ostatnio zjawił się projekt poddania przemysłu i przedsiębiorstw trudniących się budową instalacji radiowych, koncesjonowaniu na wzór elektrowni, instalatorów elektrotechnicznych i t. p. Sprawa ta była przedmiotem rozważań zarówno w Polskim Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych, jak i na terenie Warszawskiej Izby Przemysłowo-Handlowej. Nie znalazła ona jednak poparcia ze strony czynników gospodarczych z braku jakiegokolwiek właściwego uzasadnienia.

Przeciwnie, sfery gospodarcze stanęły na tym stanowisku, że, mając na uwadze intensyfikację rozwoju radiofonii, należy stworzyć jaknajdogodniejsze warunki pracy, a w żadnym razie nie wprowadzać ograniczeń koncesyjnych, które już samą swą formą przyczynią się do zahamowania postępu. Zresztą, fabryki odbiorników radiowych nie mogą uchodzić za wytwórnie sprzętu zagrażającego życiu ludzkiemu lub bezpieczeństwu publicznemu. W produkcji ich trudno się również dopatrzyć potrzeby zachowania tajemnicy, koniecznej ze względu na dobro i obronę Państwa.

Jeżeli zaś chodzi o instalatorów radiowych, to miast krępować ich rygorystycznymi przepisami koncesyjnymi, raczej należało by pomyśleć o wprowadzeniu nauki o radiotechnice do programu szkół zawodowych.

Sprawa szkolenia zawodowych radiotechników jest szczególnie pilna w związku z szerokim programem radiofonizacji kraju.

Doroczna Wystawa radiowa w r. 1939

Pierwsza Doroczna Wystawa Radiowa, która miała miejsce w r. 1938, stała się początkiem serii wystaw na wzór analogicznych imprez w innych krajach europejskich. Zgórą 80.000 osób jakie ją zwiedziło w ub. r. stanowi żywy dowód głębokiego zainteresowania społeczeństwa sprawami radiofonii.

W r. 1938 główną rolę w organizowaniu wystawy przyjęło na siebie Polskie Radio, zapraszając do współudziału Społeczny Komitet Radiofonizacji Kraju i krajowy przemysł radiotechniczny. W tym samym zespole, lecz pod egidą Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych, zostanie zorganizowana Doroczna Wystawa Radiowa r. 1939. Wystawa zostanie otwarta dn. 26 sierpnia i potrwa do 10 września; mieścić się będzie w nowozbudowanych halach (1.500 m² powierzchni) przy gmachu Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie, specjalnie przeznaczonych na urządzanie wystaw przemysłu krajowego.

BRAK PRZEPISOW O BUDOWIE ANTEN

Próba urzędowego unormowania budowy anten odbiorczych wywołała zeszłego roku szereg nieporozumień, a nawet zatargów, mających swe źródło w braku dokładnych przepisów wykonawczych. Po paru miesiącach sprawa ucichła, lecz zbliżający się ponownie termin 1 lipca b. r., do którego winny być wykonane przepisowe anteny, zmusza nas do zajęcia się tą kwestię.

Przebieg sprawy był następujący: punkt 5 okólnika Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Nr. 13 głosił, że

> „Z uwagi na szpecenie budynków mieszkalnych licznymi antenami odbiorczymi, należy... wywrzeć nacisk na właścicieli budynków mieszkalnych i posiadaczy anten odbiorczych, aby w budynkach, gdzie znajduje się więcej niż 10 aparatów odbiorczych radiowych, anteny jednopromieniowe zastąpiono anteną wielopromieniową, to jest anteną o odpowiednim stojaku, której część górna składa się z dwóch lub więcej przewodów wielopromieniowych".

Wprowadzenie w życie tego okólnika, podyktowanego słuszną troską o estetykę osiedli, napotkało z braku przepisów technicznych na poważne trudności. Miało temu zaradzić na terenie Warszawy rozporządzenie Komisarza Rządu, wydane w parę miesięcy później. Praktyczne stosowanie tego rozporządzenia w okresie ubiegłych ośmiu miesięcy okazało się mało skuteczne, a nawet krzywdzące posiadaczy odbiorników. Ustalony typ anten zbiorowych (parasolowych, równoległych) okazał się w użyciu zupełnie nieodpowiedni, ze względu na zbyt wielkie zbliżenie poszczególnych anten i ich wzajemne oddziaływanie. Liczne skargi radioabonentów świadczą o tym, że po skasowaniu anten indywidualnych i założeniu zbiorowych, odbiór stał się gorszy, co zresztą było zgóry do przewidzenia. Rozporządzenie Komisarza Rządu ma jeszcze inny aspekt, szczególnie ważny dla przemysłu i handlu radiowego:

§ 1 rozporządzenie zabrania zakładania pojedyńczych anten zewnętrznych na budynkach posiadających wspólną instalację antenową, a więc przekreśla możliwość założenia bardzo rozpowszechnionych obecnie na zachodzie anten pionowych (rurowych, prętowych) z odprowadzeniem ekranowanym. Anteny te w niczym nie zakłucają estetyki budynku, są prawie niewidoczne, natomiast mogą zapewnić dobry odbiór w tych punktach miasta, gdzie żadnymi innymi środkami osiągnąć tego nie można.

§ 2 nakazuje „dostosowanie urządzeń antenowych do przepisów specjalnych o budowie anten odbiorczych". O ile nam wiadomo, przepisów takich niema, nie można również za takie uważać przepisów SEP'u z r. 1932. Przepisy te zawierają tylko ogólnikowe zalecenia i dlatego nie rozwiązują sprawy. Nigdy nie była im nadana moc obowiązująca; zresztą, sam SEP uważa je za przestarzałe i zajęty jest obecnie ich nowelizacją.

§ 4 brzmi następująco: „Wspólne urządzenia antenowe winny być tak zainstalowane, aby *zapewniały* korzystającym z nich *należyty odbiór radiowy*, i nie zakłócały funkcjonowania urządzeń radioodbiorczych w sąsiednich budynkach".

Już wyżej wskazywaliśmy na to, że nakazany typ anten zbiorowych nie może zapewnić dobrego odbioru. Nasuwa się jednak inna wątpliwość, mająca pierworzędne znaczenie w wypadku zatargu między właścicielem budynku a przedsiębiorstwem instalującym antenę: jaki miernik należy zastosować do określenia § 4 o „należytym odbiorze radiowym" i kto będzie miarodajny do opiniowania w razie sporu.

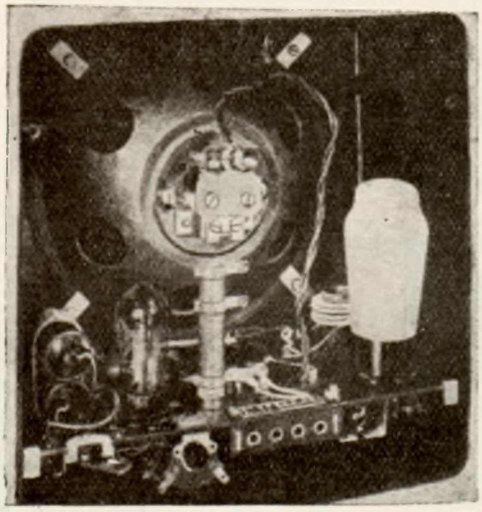
W interesie dobra radiosłuchaczy i szybkiej radiofonizacji kraju należy usunąć panujące obecnie niejasności i niedomówienia, przyśpieszając pracę nad przepisami o budowie anten. Należy również podkreślić, że tego rodzaju przepisy tylko wówczas okażą się życiowe, gdy będą ustalane przy ścisłym i stałym współudziale ludzi praktycznie pracujących w tej dziedzinie.

DKE 1938

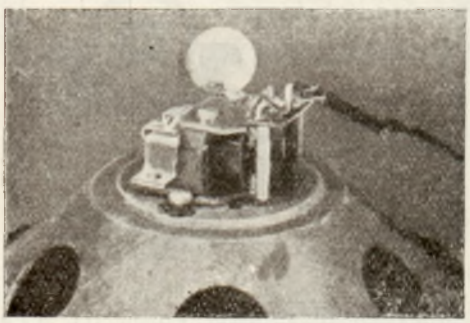
Najmnejszy niemiecki odbiornik popularny



1 Wymiary zewnętrzne DKE 1938: wysokość — 23 c., szerokość — 22 c. i grubość — 11,5 c.



4. Widok od tyłu po usunięciu ścianki.



3. Głośnik DKE 1938 — dla porównania sfotografowano go z monetą jednomarkową.

Niemiecki świat radiofoniczny przywiązuje wielkie nadzieje do wypuszczonego na jesieni roku ubiegłego nowego odbiornika popularnego DKE 1938. Zarówno cena jego, jak i warunki sprzedaży w dużym stopniu usprawiedliwiają tą nadzieję. Każdy obywatel Rzeszy może nabyć go w cenie 35 RM. na następujących warunkach ratalnych:

Cena brutto	**35.— RM.**
Zaliczka	**5.— RM.**
	30.— RM.
dodatek za finansowanie	**4.50 RM.**
	34.50 RM.

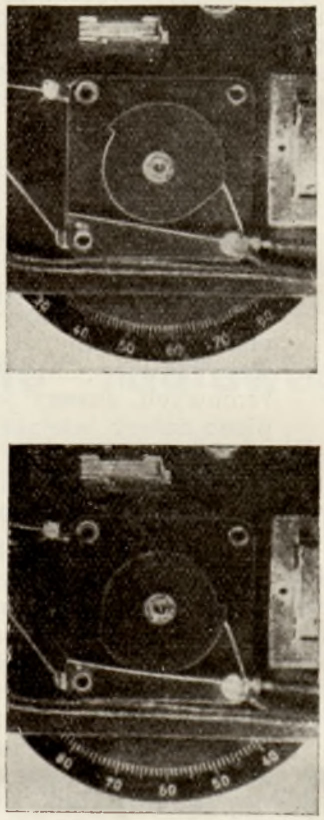
W kwocie 4.50 RM. mieści się premia za ryzyko dla przedsiębiorstwa finansującego sprzedaż ratalną. Suma 34.50 RM. płatna jest w 15 ratach miesięcznych po 2.30 RM. Sprzedaż finansują przeważnie lokalne elektrownie, uwalniając sprzedawcę detalicznego od jakiegokolwiek ryzyka. Jednak i detalista może przejąć finansowanie, wówczas dodatek wynosi 4.— RM., zaliczka 7.— RM. i pozostałość w 10 ratach po 3.20 RM. Odbiornik DKE 1938 będzie prawdopodobnie eksportowany do różnych krajów.

Konstrukcja odbiornika przystosowana została do budowy w wielkich seriach z uwzględnieniem maksymalnej oszczędności surowców metalowych. W podstawie z masy zostały odrazu wprasowane wszelkie części metalowe. Nie ma więc potrzeby montowania podstawek lampowych, przełączników, kontaktów i t. p. Odbiornik nadaje się na prąd zmienny i stały 110—240 v., nie posiada więc transformatora sieciowego. Oprawa głośnika zrobiona jest również z materiałów zastępczych. W stosunku do dotychczasowego odbiornika ludowego VE301Wn zużyto zaledwie jedną czwartą część drutu i żelaza.

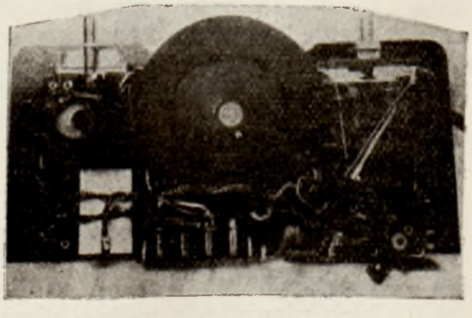
W celu obniżenia poboru prądu, który przy 220 v. wynosi tylko 15 watów, zostały dla odbiornika DKE 1938 skonstruowane dwie specjalne lampy. W lampie YCL11 w jednym balonie znajdują się dwa oddzielne systemy pracujące na wspólnej katodzie. Pierwszy system — to troida z p r z e c h w y t e m 1,6%, drugi — wyjściowa pentoda o 85-cio-krotnym wzmocnieniu. Napięcie na włóknie katody wynosi 90 v. przy poborze 50 mA. Przy najniższym więc napięciu sieciowym 110 v. pozostaje jeszcze 20 v., albo przy nieco słabszym żarzeniu katody nawet 30 v., dla lampy prostowniczej VY2.

Mimo tych metod oszczędnościowych wydajność DKE 1938 nie jest mniejsza od poprzednich niemieckich odbiorników ludowych: Czułość — 1,0 mV; selekcja — 3%.

Produkcja DKE 1938 pomimo wszelkich usiłowań jest jednak wybitnie deficytowa. Potwierdza to fakt zwolnienia przez rząd Rzeszy wytwórni dostarczających sprzęt wojskowy od produkowania tego odbiornika.



2) Przełączenie z jednego zakrasu na drugi odbywa się automatycznie. Skala z podziałka na stopnie — dla długich fal czerwone liczby i kreski, dla średnich fal — białe — osadzona jest na osi kondensatorów obrotowych, na tejże osi umocowano widoczną na fotografii ekscentryczną tarczę, która przy pomocy sprężyny kontaktującej włącza dodatkowe cewki.



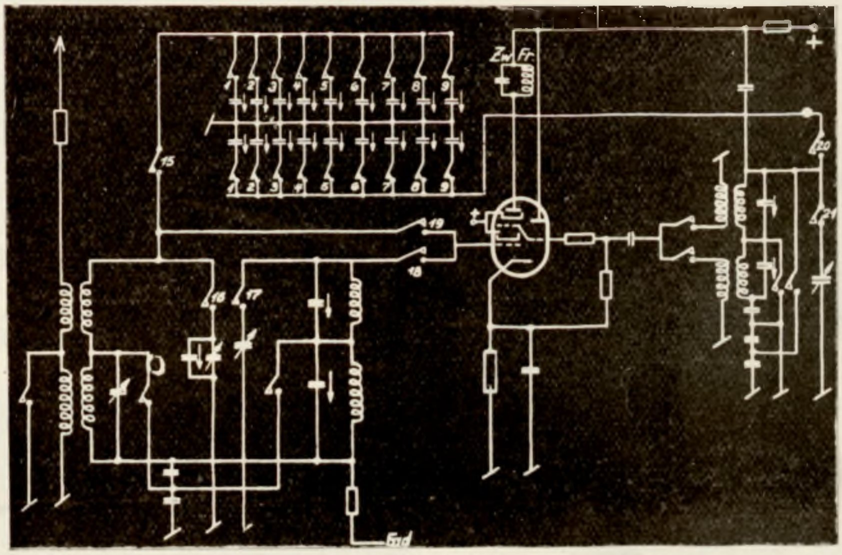
5. Widok od dołu.

NIEMIECKIE ODBIORNIKI AUTOMATYCZNE

W niemieckich odbiornikach zautomatyzowanych nie spotyka się zupełnie układów czysto mechanicznych; wszędzie stosowana jest metoda elektryczna, i to zarówno oparta na zastępowaniu obrotowego kondensatora przez odpowiednio dobrany kondensator stały, jak i posługująca się silnikiem elektrycznym.

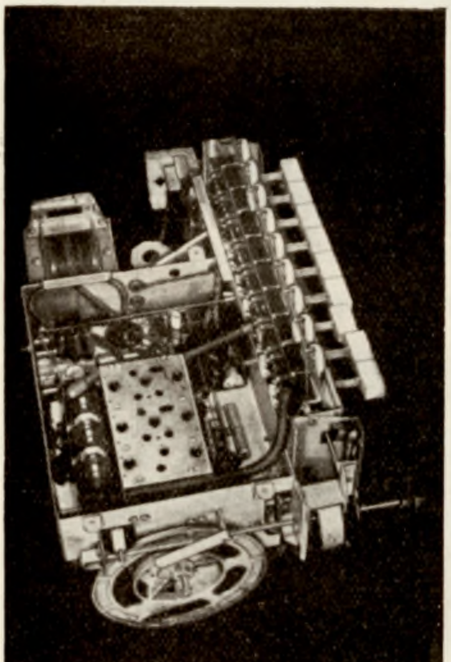
Przedstawicielem pierwszej odmiany jest odbiornik MENDE.

Na rys. 1 pokazano część wejściową odbiornika. Przy spiętych kontaktach 16, 17 i 18 w obwodzie wejściowym i 21 w oscylatorze odbiornik pracuje przy ręcznym strojeniu kondensatora obrotowego. Jeżeli zaś te kontakty są rozwarte, a 15, 19 i 20 zamknięte, to w zależności od wciśnięcia jednego z 9 klawisów, zostają przy pomocy dwubiegunowego wyłącznika włączone pokazane u góry trimery dostrajające do określonej stacji. Dostrajanie trimerów odbywa się ręcznie przy pomocy „magicznego oka"; dla utrzymania na dłuższy czas stałej pojemności stosuje się w obwodzie oscylatora trimery powietrzne, natomiast w obwodzie wejściowym, gdzie dostrojenie nie jest tak krytyczne — trimery mikowe. Każdy z tych 9-ciu trimerów obejmuje pewne pasmo częstotliwości, przeto w jego zakresie może być odbierana przy pomocy klawiszów tylko jedna stacja. Ponieważ jednak zakresy poszczególnych trimerów w dużym stopniu wzajemnie na siebie zachodzą, w praktyce umożliwia to wielką ilość kombinacji. Klawisz 1 obejmuje częstotliwości od 182—200, klaw. 2 od 574—638, klaw. 3 od 629—695, klaw. 4 od 677—785, klaw. 5 od 740—850, klaw. 6 od 814—1077, klaw. 7 od 877—113 i klaw. 8 i 9 każdy od 986—1330 KHz. Na rys. 2, przedstawiającym ogólny widok urządzenia, widać klawisze i trimery.

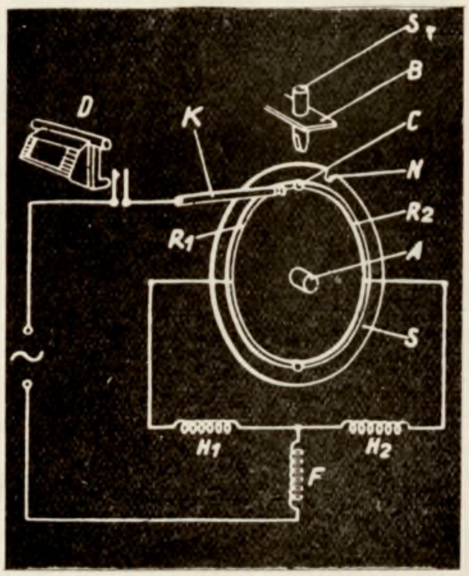


rys. 1

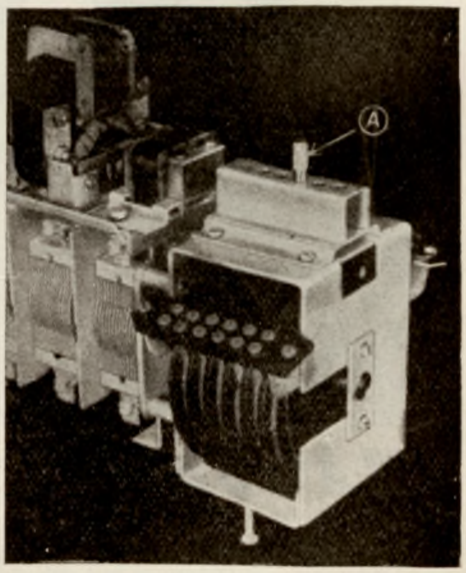
B l a u p u n k t w swoim odbiorniku stosuje strojenie silnikowe według metody b. często spotykanej w odbiornikach amerykańskich. Rys. 3 przedstawia układ zasadniczy, rys. 4 — wykonanie praktyczne. Silnik napędza przez odpowiednią przekładnię oś kondensatora obrotowego, na której z dużym tarciem osadzone są tarcze z materiału izolacyjnego w liczbie sześciu, odpowiednio do ilości klawiszów. Na każdej tarczy znajdują się dwa metalowe półkoliste pierścienie R_1 i R_2, odizolowane od siebie odstępem C i takim samym odstępem na drugim końcu linii średnicowej H_1 i H_2, zapewniające dwukierunkowość obrotu. Jeżeli naciśniemy klawisz D, to zostanie zwarty obwód silnika, do którego dopłynie prąd przez sprężynę stykową K, pierścień R_1, albo R_2 i odpowiednie pomocnicze uzwojenie H_1 albo H_2. Silnik będzie się obracał tak długo, póki odstęp izolowany C nie znajdzie się pod sprężyną K i obwód silnika tym samym nie zostanie przerwany. Wówczas właśnie osiągamy potrzebne dostrojenie. Jeżeli kondensator obrotowy był uprzednio nastawiony na pojemność większą od pojemności niezbędnej do uzyskania dostrojenia na wybraną częstotliwość, to tarcza S zajmuje taką pozycję, że sprężyna dotyka R_1 i silnik obraca się za pomocą dodatkowego uzwojenia H_1 w kierunku odwrotnym do strzałki zegara. W przeciwnym wypadku prąd przebiega przez R_2 i H_2 i silnik obraca się zgodnie ze strzałką zegara. Aby dostroić klawisze do wy-



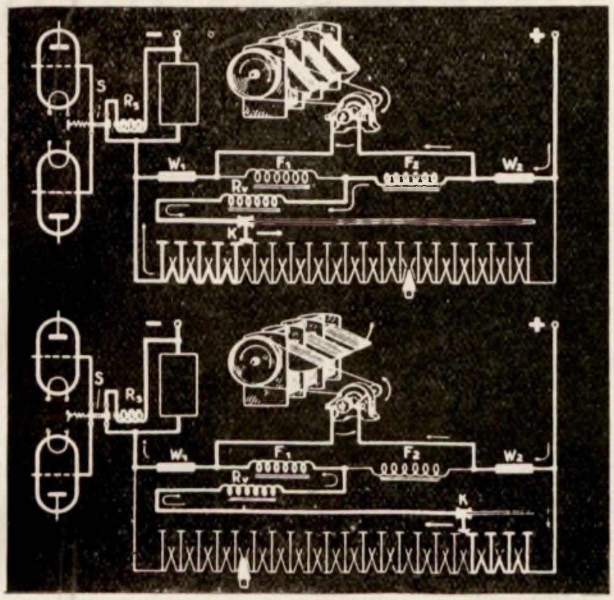
rys. 2



rys. 3



rys. 4

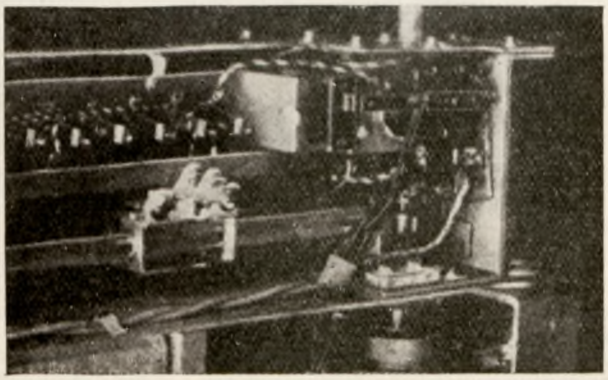


rys. 5

branych stacji, naciska się jeden z nich. Silnik obraca się tak długo, póki C nie znajdzie się pod K; jednocześnie wycięcie N na tarczy S ustawi się pod wtyczką St, którą można wprowadzić do otworów znajdujących się nad każdą tarczą. Jeśli teraz ręcznie dostroimy odbiornik do wybranej stacji, to kondensatory obrócą się razem z osią A, podczas kiedy tarcza, unieruchomiona wtyczką St (na rysunku 4 oznaczona A), nie zmieni swej pozycji. W ten sposób uzyskuje ona stanowisko na osi kondensatorów odpowiadająca wybranej stacji. Następnie wyjmujemy wtyczkę St. Uwolniona tarcza będzie się teraz obracać razem z osią A i przy uruchomieniu klawisza będzie zawsze dostrajać naszą stację.

Odbiornik K o e r t i n g a odznacza się zupełnie odmienną konstrukcją. Rys. 5 przedstawia układ zasadniczy. Prąd płynie od zacisku ozn. + poprzez wszystkie zmontowane szeregowo wyłączniki klawiszowe (spięte wówczas, gdy żaden klawisz nie jest wciśnięty) do zacisku — Droga ta zostanie przerwana, gdy przez naciśnięcie dowolnego klawisza otworzy się jeden z wyłączników. W zależności od tego, czy znajdzie się on w prawo lub lewo od chwilowego położenia poślizgowego kontaktu K, t. zn. czy wybrana stacja ma fale dłuższą lub krótszą aniżeli poprzednio nastawiona, silnik obracać się będzie w jedną lub drugą stronę. W pierwszym wypadku (górna część rys. 5) prąd obierze drogę przez opór W_2, uzwojenie pomocnicze F_2, przekaźnik Rv, ślizgacz K i pozostałe wyłączniki klawiszowe do zacisku—. Silnik obraca się wówczas zgodnie z strzałką zegarową.

W drugim wypadku (dolna część rysunku 5) prąd płynie przez część wyłączników, przekaźnik Rv, uzwojenie pomocnicze F_1 i opór W_1 do zacisku —; silnik obraca się w kierunku przeciwnym strzałce zegara. Razem z kondensatorami obrotowymi przesuwa się ślizgacz K i to tak długo, dopóki nie zawrze wyłącznika naciśniętego klawisza. Silnik wówczas stanie, ponieważ prąd odnalazł pierwotną drogę przez wyłączniki; nie popłynie również przez przekaźnik Rv. Jednocześnie przekaźnik R_5 zwolni swą kotwiczkę, a tym samym i styk S, który ponownie włączy końcowy stopień odbiornika. Rys. 6 pokazuje ślizgacz K, szynę po którym się on posuwa i nieco wyżej wyłączniki klawiszowe. Do mechanizmu strojeniowego należy również urządzenie, które ma zapobiegać wahadłowemu ruchowi spowodowanemu siłą bezwładności ślizgacza K. Składa się ono z małego koła zamachowego i klinowego sprzęgła z magnetycznym hamulcem.


rys. 6

KRONIKA PRZEMYSŁOWO-HANDLOWA

NA RYNKACH ZAGRANICZNYCH

Bułgaria.

Pomimo dość szczupłych kredytów (8 milionów lewów) przyznawanych rocznie czterem stacjom radiofonicznym, bułgarska radiofonia rozwija się pomyślnie. Najsilniejsza stacja znajduje się w okolicach Sofii (100 kw — 352,9 m), dalsze dwie o sile 2 kw — w Warnie i Starej Zagorze, czwarta — krótkofalowa o sile 1,5 kw pracuje na fali 20,04 m.

Ilość słuchaczy wzrosła od r. 1930 z 4.000 do 23.000 na początku b. r.

Wwóz do Bułgarii wszelkich artykułów radiowych jest wolny i niczym nie ograniczony.

Według sprawozdań bułgarskiego Urzędu Statystycznego sporządziliśmy następujące zestawienie ilości i wartości odbiorników wwiezionych do Bułgarii w latach 1931—1937:

Rok	Ilość odbiorników wwiezionych	Wartość wwozu w milionach lewów
1931	1 944	20,72
1932	2.296	17,17
1933	379	2,92
1934	1.887	8,03
1935	5 114	8,76
1936	8 699	29,42
1937	12.136	72,97

Z zestawienia tego widać, że w latach 1934—37 wwóz szybko wzrasta. Sprzyjała temu zjawisku obniżka taryf celnych. Śród importerskich krajów przodują Niemcy, pokrywając 50% wwozu; Holandia i d. Austria partycypują w 22% i 15%; Stany Zjednoczone obejmują większą część pozostałych 13%.

Pomimo wielokrotnych usiłowań, przemysł lokalny nie osiągnął poważniejszych wyników. Do chwili obecnej czynnych jest w Bułgarii zaledwie kilka drobnych warsztatów montujących odbiorniki z części sprowadzanych z zagranicy. Nie mogą one, oczywiście, poważnie zagrażać konkurencji zagranicznej.

Niemcy.

W Niemczech i w Szwajcarii czynniki rządowe wydały zarządzenia, mające na celu uregulowanie produkcji i handlu odbiornikami.

Minister Gospodarki Narodowej Rzeszy zakazał fabrykom lamp radiowych powiększania produkcji.

W Szwajcarii władze federalne wprowadziły zasadę koncesji na wykonywanie handlu radiowego. Uprzednio jeszcze w tym kraju zostały ściśle ustalone ceny odbiorników i wysokość rabatów dla odsprzedawców.

Niewątpliwie, przyczyn tych zarządzeń nie należy doszukiwać się w warunkach gospodarczych; zostały one podyktowane w całości, wzgl. w większej części troską o zorganizowanie i uzdrowienie zawodu.

* * *

W roku ubiegłym została zawarta umowa pomiędzy *Wirtschaftsstelle der deutschen Rundfunkindustrie e. V. (W. D. R. I.)*, założoną w r. 1934, a *Kartellverband der deutschen Rundfunkeinzelhandels e. V. (K. D. R. E.)*, założonym w 1937 r. Według tej umowy, ważnej do 31 marca 1940 r., W. D. R. I. zobowiązuje się uznawać jako kupców detalicznych wyłącznie członków K.D.R.E. i tylko im dostarczać sprzęt radiowy. Hurtownikom zabroniono demonstrowanie odbiorników nabywcom detalicznym, a to w tym celu, by wyraźnie rozgraniczyć role kupców obydwu kategorii i zmusić jednocześnie detalistów do posiadania odpowiednich składów.

Członkowie W. D. R. I. obowiązują się również do niewypuszczania na rynek nowych modeli przed 1 lipca i po 30 listopada każdego roku. Żadna dostawa nowych wyrobów, ani akcja reklamowa nie może mieć miejsce przed 1 lipca. Umowa wprowadza podział sprzedawców na kilka klas i ustala dla każdej odpowiednie rabaty. Specjalną umową objęte zostały wzajemne stosunki między hurtownikami i W. D. R. I.

* * *

Plan stopniowej asymilacji przez gospodarkę niemiecką przemysłu radiotechnicznego d. Austrii został oparty na porozumieniu według którego niemieccy wytwórcy odbiorników obowiązują się nie dokonywać żadnych dostaw, ani uprawiać propagandy handlowej na rynku austriackim do 1 czerwca 1939 r. (dotychczas bronił Austrię przed penetracją niemiecką układ patentowy).

Natomiast przemysłowi austriackiemu przyznano prawo zbytu na rynku niemieckim w okresie od 22 lipca 1938 — 30 czerwca 1939 kwoty 30.000 odbiorników. Firmy austriackie będą mogły również brać udział w produkcji niemieckich aparatów ludowych, za wyjątkiem tych zakładów, które posiadają już na terenie Rzeszy swój oddział wzgl. zakłady macierzyste, jak n. p.: austriacki *Siemens i Halske i Philips wiedeński* (łącznie z kontrolowanymi przez tego ostatniego zakładami *Horny A. G. i Zedrick G. m. b. H.)*.

Na skutek tego układu ilość producentów odbiorników w Niemczech wzrośnie o pięć nowych zakładów: „Telefon und Telegraphiefabrik A. G. und Kapsch Söhne", „Elektrizitäts - Metallwarenindustrie Eumig", „Ingelen G. m. b. H.", „Radione" (Nikolaus von Eltz) i „Minerva".

W latach dobrej koniunktury całkowita produkcja wyżej wymienionych dziewięciu wytwórni osiągała cyfrę 100.000 odbiorników, w ostatnich czasach spadła poniżej 50.000 odb.. Przyznany kontyngent 30.000 odb. przyczyni się niewątpliwie do znacznego ożywienia przemysłu radiotechnicznego d. Austrii.

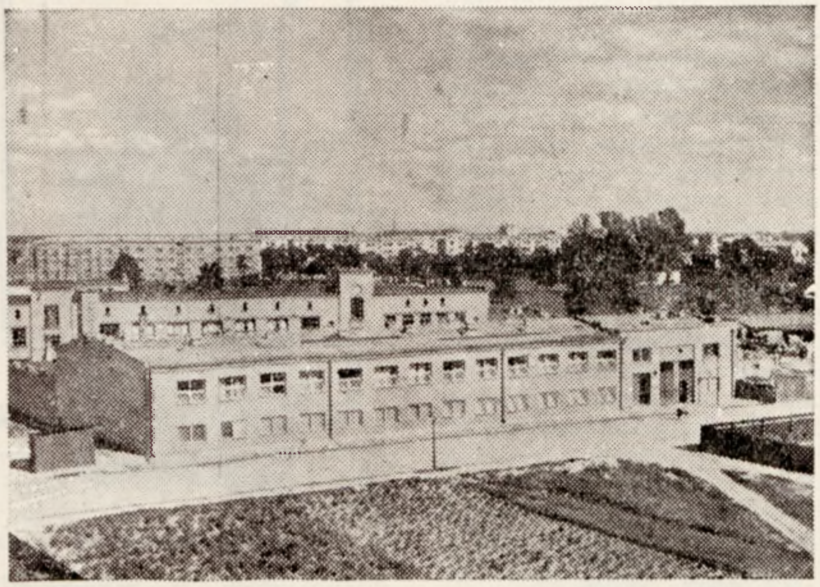
1933 — 1938

W końcu ubiegłego roku ukazała się publikacja, wydana nakładem Krajowych Zakładów Telefunken S. A. w Warszawie, obrazująca dotychczasowy rozwój tej placówki krajowej. Jest ona ciekawą ilustracją wyników osiągniętych w okresie zaledwie 5-letniej działalności.

Zaczęło się od bardzo skromnych początków. W 1933 r. firma mieściła się w bardzo szczupłym lokalu i zatrudniała wówczas zaledwie 35 osób personelu biurowego i fabrycznego. Pomimo to jednak zdołała wyprodukować w sezonie 1.500 odbiorników, stojących na bardzo wysokim poziomie technicznym. I ten właśnie poziom techniczny był stałą troską rozwijającej się firmy. Dzięki dbałości o techniczne wykonanie i zastosowanie wszystkich najnowszych udoskonaleń z dziedziny radiotechniki. odbiorniki „Telefunken" mogły zawsze stanowić pewnego rodzaju rewelację techniczną na rynku i uzyskiwać coraz większą popularność. Również ilość i rodzaj typów ulega ciągłej selekcji i powiększaniu w zależności od potrzeb rynkowych.

Wzrastające coraz więcej zapotrzebowanie zmusza Krajowe Zakłady Telefunken do stałego powiększenia swych możliwości produkcyjnych.

Stworzenie dobrego zespołu radiotechników było bardzo trudne. Aby uniknąć konieczności zatrudnienia personelu zagranicznego, zakłady wyszukiwały młodych techników, którzy byli od samego początku starannie szkoleni, a niektórzy z nich wysyłani zagranicę dla dostatecznego dopełnienia wiadomości fachowych. Zezwoliło to na stopniowe zorganizowanie własnego laboratorium, które dzisiaj w zupełności spełnia swe zadanie.



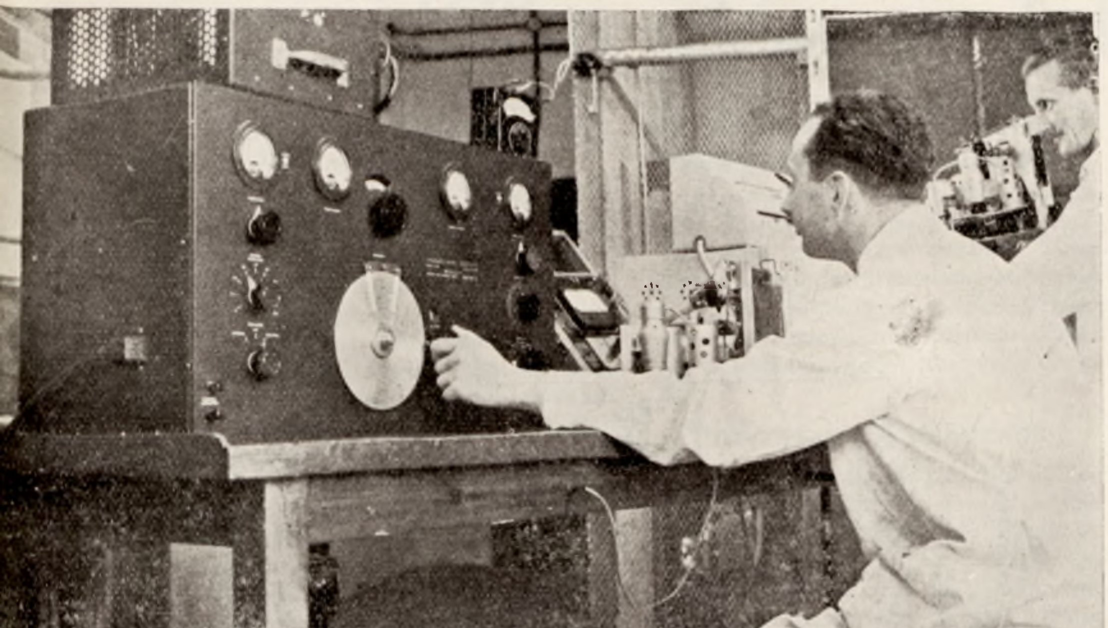
Gmach fabryczny przy ul. Owsianej 14.

Załoga fabryczna, liczba której w sezonie wynosi 700 robotników, jest również stale szkolona. To też składa się dzisiaj z wykwalifikowanych pracowników o dużej jakości i sprawności. Organizacja fabryki odpowiada najnowszym wymogom technicznym, bezpieczeństwa pracy i t. d.

Stosowany w fabryce system pracy zespołowy daje gwarancję, że każdy odbiornik jest należycie wypróbowany i zapewnia długoletnie a pewne działanie. Odbiornik od zarania swego powstania aż do momentu ukończenia ostatniej kontroli przechodzi szereg działów ściśle ze sobą powiązanych. Pierwszy montaż odbywa się w dziale mechanicznym. Całość po zmontowaniu przechodzi do działu elektrycznego, gdzie przeprowadzany jest dalszy montaż części elektrycznych. Zmontowany szkielet odbiornika podlega kontroli i badaniu na precyzyjnych aparatach pomiarowych. Następnie przechodzi do hali strojeń, gdzie uzupełniony w lampy podlega dalszym operacjom, przy których automatycznie powtarza się znowu kontrola. I tak kolejno odbiornik coraz bardziej uzupełniany i ustawicznie sprawdzany trafia wreszcie w ostatecznej formie do końcowego etapu kontroli, w którym wyspecjalizowani technicy jeszcze raz go poddają kontroli na antenie w osobnych kabinach i wydają świadectwo jego nienagannego działania.

Tyle skomplikowanych dróg przechodzi odbiornik zanim wreszcie ukaże się na rynku w formie już zupełnie skończonej. Należy go wówczas dostarczyć radioamatorom. Do tego celu Krajowe Zakłady Telefunken posiadają specjalną organizację sprzedaży, przy pomocy której odbiornik dociera do najdalszych zakątków Rzeczypospolitej. 70 osób personelu biurowego, przeszło 1.200 firm handlowych będących w stałym kontakcie z fabryką — oto aparat dzięki któremu odbiornik szybko i sprawnie, nawet przy największych ilościach, może być dostarczony do rąk odbiorcy.

Krajowe Zakłady Telefunken w związku z produkcją i sprzedażą odbiorników radiowych brały udział, w ciągu swej 5-letniej działalności, we wszystkich wystawach i imprezach nie tylko reklamowych, lecz i o charakterze ogólnym, propagandowym, jak np. na cele radiofonizacji kraju. W okresie tym uzyskały one szereg dyplomów i odznaczeń, między innymi Medal Złoty na Wystawie Przemysłu Metalowego i Elektrotechnicznego w roku 1936.

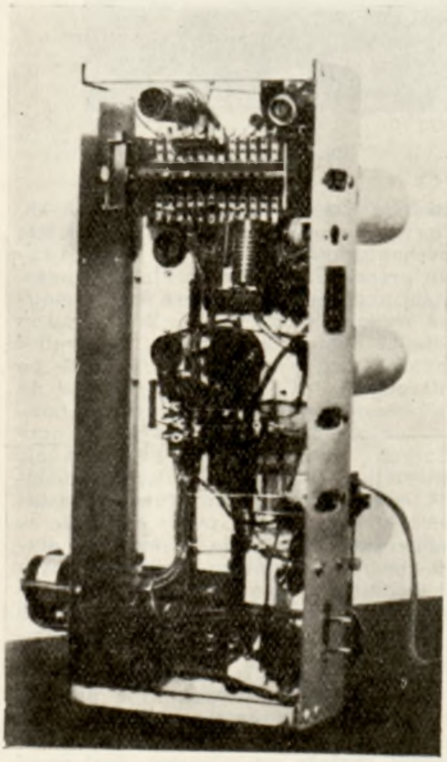


Badanie odbiornika w laboratorium.

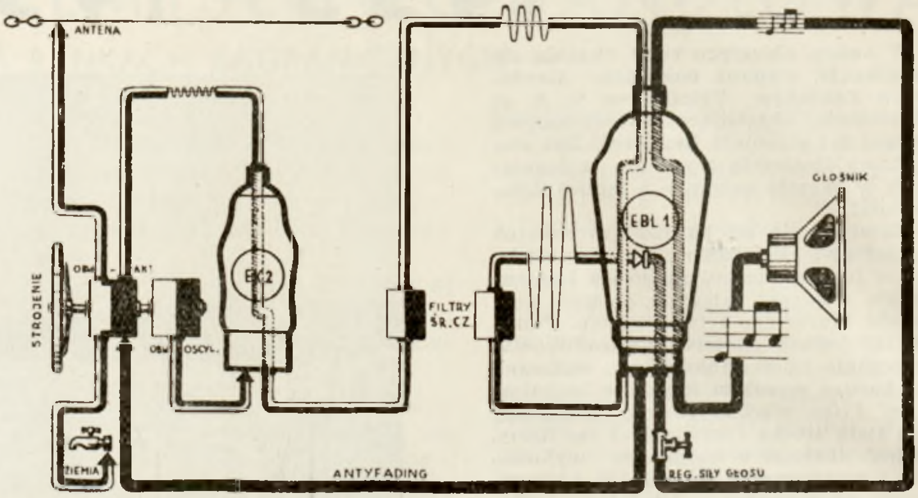
DWULAMPOWA SUPERHETERODYNA

Problem taniego, ekonomicznego i wydajnego radioodbiornika od dłuższego czasu zaprzątał umysły konstruktorów. Dotychczasowa bowiem produkcja odbiorników wykazywała wyraźny podział na aparaty popularne (reakcyjne) i wieloobwodowe superheterodyny. Pomimo znacznie wyższej ceny produkcji zwycięża wyraźnie superheterodyna. Główną przyczyną tego zjawiska jest łatwość obsługi tego rodzaju odbiornika w przeciwieństwie do aparatów reakcyjnych oraz duża selektywność,

Zgłoszony do patentu w roku ub. przez zakł. radiot. „Trio" w Warszawie wynalazek pod nazwą



dwulampowa superheterodyna dotyczy ciekawego układu odbiorczego, łączącego w sobie niską cenę odbiornika popularnego z wszystkimi zaletami normalnej superheterodyny. Jest to odbiornik typu „Reflex", przyczym zupełną nowością jest zastosowanie głośnikowej pentody również do wzmocnienia średniej częstotliwości. Ta dodatkowa funkcja w żadnej mierze nie obciąża lampy głośnikowej i nie wpływa na jej zużycie. Praca bowiem zużyta na przerobienie dodatkowych prądów wielkiej częstotliwości jest w stosunku do zasadniczej pracy lampy zupełnie znikoma i nie będzie błędem pominięcie jej nawet przy wszelkich



Zobrazowanie przepływu energii w 2-lampowej superheterodynie. Linie półpełne oznaczają drogi prądów wielkiej częstotliwości; linie pełne — małej częstosliwości. Na rysunku widać wyraźnie trzykrotne wykorzystanie lampy głośnikowej.

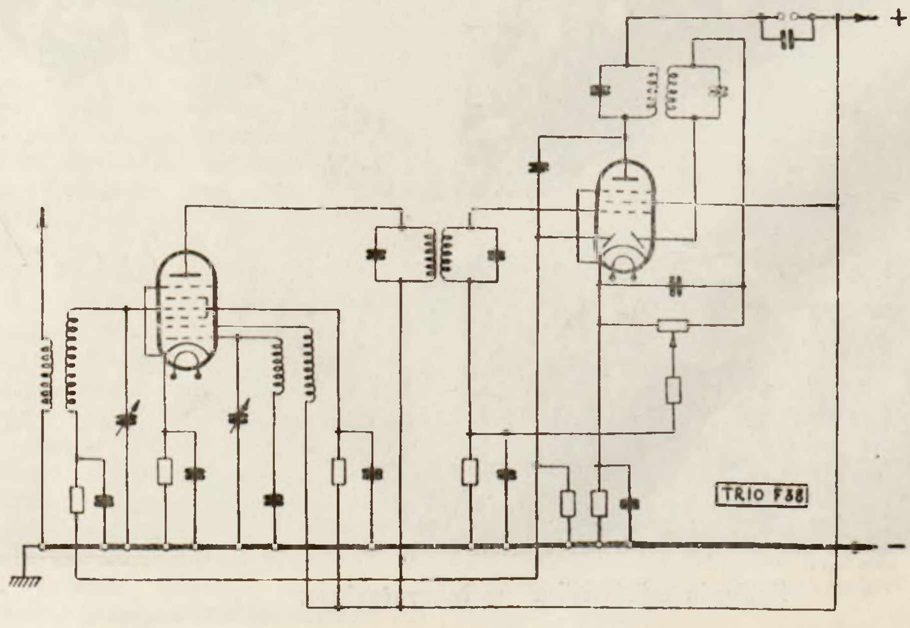
wyliczeniach. Z drugiej strony jednak nowoczesna lampa głośnikowa dzięki swemu wielkiemu nachyleniu charakterystyki daje duże wzmocnienie pośredniej częstotliwości, przy odpowiednio dobranych dla tego szczególnego wypadku filtrach, nie wiele ustępuje normalnej pentodzie wielkiej częstotliwości.

Odbiornik posiada normalną ilość stopni wzmocnienia przy małej ilości lamp.

Ta mała ilość lamp nie wpłynęła jednak na pozbawienie odbiornika wyposażenia wielolampowych superheterodyn. I tak odbiornik zaopatrzony jest w automatyczne urządzenie przeciwzanikowe (antifading) pracujące prawidłowo nawet przy stacjach słabych (stosunkowo małe opóźnienie automatyki); detekcja odbywa się przy pomocy diody, co zapewnia wierność odtwarzania dźwięków. Jeżeli chodzi o stronę dźwiękową, to dzięki zastosowaniu sztandartowej już dzisiaj 9-ciowatowej pentody końcowej, jest ona na poziomie normalnych superów wysokiej klasy.

Zużycie prądu aparatu jest zupełnie małe i w układzie oszczędnościowym nieznacznie przekracza 20 wat. Jak widzimy więc, dzięki niskiej cenie, małemu zużyciu prądu oraz niskiemu kosztowi kompletu lamp (który przecież trzeba także kiedyś zmienić!) 2-lampowa superheterodyna jest jak dotychczas jedynym rozwiązaniem odbiornika dobrego dla szerokich sfer.

Inż. M. F.



Zaszczytne wyróżnienie

ZASZCZYTNE WYRÓŻNIENIE. Mamy do zanotowania duży sukces, jaki osiągnęła w ubiegłym roku produkcja naszych fabryk odbiorników. Niżej podajemy in extenso list Genralnego Komisariatu Pawilonu Polskiego na Wystawie Wszechświatowej w Nowym Jorku skierowany do firmy Capello w Katowicach.

W związku z organizacją udziału przemysłu polskiego w pawilonie polskim na Wystawie w Nowym Jorku, najuprzejmiej prosimy WPanów o użyczenie nam do wystawienia jednego radioodbiornika „Orchestra" z serii na rok 1939 z najnowszymi ulepszeniami.

Przewóz radioodbiornika bierzemy na koszt własny, to też z wyjątkiem wysłania radioodbiornika do składnicy Wystawy w Gdyni, WPanowie żadnych kosztów nie ponoszą. Aczkolwiek sądzimy, że korzyści handlowych udział ten nie pociągnie, jednakże pragniemy, by szczytowe wytwory przemysłu polskiego znalazły się w dziale produkcji polskiej, dowodząc Ameryce, a głównie Polonii Amerykańskiej, że Polska wytwarza nie tylko okrągłe drzewo i zboże, lecz że przemysł jej kroczy naprzód w prędkim tempie.



„Orchestra"

Przy tej okazji komunikujemy uprzejmie, że ponieważ radioodbiornik ten nie będzie sprzedany, przeto sprawa licencji w tym wypadku na przeszkodzie nie stoi. Chodzi nam jedynie o zademonstrowanie wysokiej klasy produkcji.

Prosilibyśmy o przesłanie nam fotografii radioodbiornika „Orchestra" oraz rozmiarów i wagi, przy czym wykończenie jego musiałoby być specjalnie staranne i czyste.

Dostawa radioodbiornika powinna nastąpić pod koniec grudnia w opakowaniu na przewóz morski. Prosząc uprzejmie o odwrotną odpowiedź, jednocześnie komunikujemy, że do wystawiennictwa w pawilonie polskim zostały dopuszczone jedynie najbardziej pierwszorzędne firmy, które bez wyjątku wyraziły swą radość z tego wyróżnienia, szczególnie, że w odróżnieniu od wszystkich innych tego rodzaju pokazów, koszty wystawiennictwa ponosi Komisariat Generalny.

Z poważaniem
(—) ST. ROPP
Komisarz Generalny

List powyższy nie wymaga chyba żadnych komentarzy. Godzi się jednak podkreślić wielki zaszczyt, jakim został wyróżniony nasz przemysł radiowy przez decyzję Komisarza Generalnego, który nie zawahał się wystawić produkt polski mający za sobą niewiele lat pracy i doświadczenia.

Kilka słów o telewizji

TRANSMISJA TELEWIZYJNA Z TEATRU

Londyńska stacja telewizyjna dokonała w końcu ub. r. ciekawego eksperymentu, transmitując z teatru Saint Martin przedstawienie sztuki p. t. „Kiedy się pobierzemy". Zdjęć dokonano przy pomocy 3 kamer telewizyjnych, z których jedną umieszczono w odległości około 15 m. od sceny w środku pierwszego rzędu krzeseł, a 2 pozostałe w bocznych rzędach. Przed teatrem stał wóz telewizyjny, w którym dokonywano również mikserki obrazów. Scena była oświetlona silniej niż zwykle. Przez cały tydzień poprzedzający transmisję inżynierowie telewizyjni przyglądali się co wieczór tej sztuce, aby następnie mieć w pamięci kolejne sceny i właściwie dokonywać zdjęć. Eksperyment ten wskazuje na różnorodne możliwości zastosowania telewizji, które mnożą się stale w miarę rozwoju tej gałęzi techniki.

TRANSMISJA ZAWODÓW WIOŚLARSKICH OXFORD - CAMBRIDGE.

Doroczne zawody Oxford-Cambridge były w ub. r. z powodzeniem transmitowane za pomocą telewizji. T-wo Marconiphone zainstalowało na trasie 8 agentur odbiorczych, a ponad 2.000 posiadaczy telewizorów śledziło uważnie przebieg zawodów na swych ekranach.

TELEWIZJA W KOLORACH

Latem ub. r. angielskie t-wo Baird Television demonstrowało pewnej liczbie osób wybranych, transmisję telewizyjną w kolorach naturalnych. Nadawała stacja zainstalowana w południowej wieży „Cristal Palace" na fali 8,3 m., demonstracja zaś odbywała się w „Dominion Theatre". Aparatura jest jednym z ostatnich wynalazków słynnego konstruktora Baird'a. Wyświetlane obrazy miały wymiary 12 na 9 stóp i widziane były doskonale.

TELEWIZJA NA USŁUGACH POWIEŚCI KRYMINALNYCH

Angielskie stacje telewizyjne rozpoczęły nadawanie rozrywkowych wizji. Na ekranie odbiornika telewizyjnego rozgrywa się początek emocjonującej powieci kryminalnej, a „tele-widz" musi na tej podstawie odgadnąć osobę mordercy lub złodzieja. Jak widzimy, kryminalne powieści w swym tryumfalnym pochodzie, zdobyły również i ostatni wynalazek ludzki — telewizję.

W STANACH ZJEDNOCZONYCH PROGRAMY TELEWIZYJNE TRWAJĄ 5 GODZIN DZIENNIE.

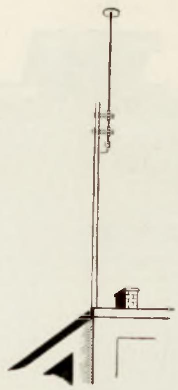
„National Broadcasting Company" już w maju ub. r. wprowadziła regularny program telewizyjny: 2 g. po południu 3 g. wieczorem. Na program ten składają się przeważnie sceny transmitowane ze studia, a poza tym wyświetla się również i filmy.

NOWŚCI RYNKOWE

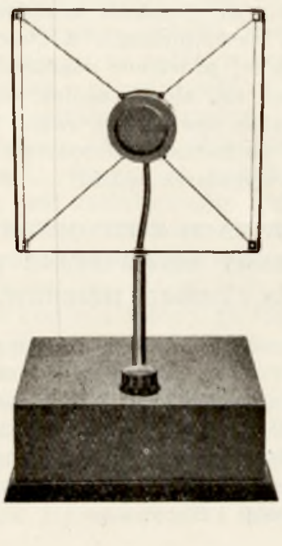
NATAWIS.

Megafony tej firmy mają już własną dobrze zapisaną kartę w historii techniki radiowej w Polsce. Możnaby bez przesady powiedzieć, że nie było chyba w ciągu ostatniego dziesięciolecia imprezy o charakterze publicznym, w której by megafony Notawis nie brały skromnego, lecz jakże pożytecznego udziału. W smutnych, czy radosnych chwilach, na podniosłych uroczystościach, czy na imprezach sportowych, wszędzie je można ujrzeć, a bardziej jeszcze usłyszeć, gdy pełnią swą służbę — zawsze czynne, zawsze gotowe do pracy, niezawodne.

Wytwórnia produkuje we własnym zakresie wszystkie części składowe instalacji megafonowych: różne typy mikrofonów, wzmacniacze różnych mocy na prąd zmienny, wstępne wzmacniacze mikrofonowe, prostowniki do wzbudzania głośników elektro-dynamicznych, gramofony elektryczne, głośniki dynamiczne i eelktrodynamiczne i wreszcie znane megafony wielkiej mocy.







GLOB - RADIO.

Budowa anten centralnych napotykała dotychczas na dość dużą przeszkodę w postaci stosunkowo wysokich kosztów sprzętu oraz specjalnych ekranowanych przewodników, których dostawcami były zagraniczne firmy. Z zadowoleniem przeto należy powitać inicjatywę ruchliwej firmy „Glob-Radio“, pozostającej pod fachowym kierownictwem p. Józefa Rowińskiego. Firma produkuje sprzęt do budowy anten centralnych w 100% z materiałów krajowych a dzięki odpowiednio przemyślanej i wielokrotnie wypróbowanej koncepcji instalacyjnej umożliwia instalację tej niezbędnej w nowych domach nowoczesnej anteny każdej firmie fachowej. Firmy instalacyjne mogą nabywać anteny, transformatory rozdzielcze, kontakty odbiorcze oraz ekranowane sznury połączeniowe. Sprzęt firmy „Glob-Radio“ zainstalowany jest w całym szeregu miast jak Warszawa, Lwów, Gdynia, Rzeszów i t. p.

Niemniej ciekawym jest dział budowy wzmacniaczy, które firma „Glob-Radio“ dostarcza do wszelkich celów. A więc przede wszystkim wzmacniacze aperiodyczne do anten centr. a następnie wzmacniacze wielkiej mocy dla szkół, sanatoriów, szpitali, placów sportowych, rozrywkowych i t. p. Wzmacniacze te cechuje solidarność budowy oraz celowość konstrukcji, która w każdym wypadku dostosowana jest indywidualnie do życzeń zamawiającego.

ACOUSTICS.

W radio-odbiornikach zasilanie jest doniosłym zagadnieniem i by móc korzystać ze wszelkich najnowszych ulepszeń, ta sprawa musi być pewnie i dobrze rozwiązana. Od transformatora radiowego domagamy się więcej, niż od zwykłego transformatora przemysłowego. Musi on czynić zadość następującym trzem warunkom: 1. niski prąd jałowy, 2. wymiary jaknajmniejsze, 3. wytworzone przezeń pole magnetyczne nieszkodliwe dla normalnego działania lamp. Tym oto warunkom odpowiadają zupełnie transformatory firmy Acoustics, które coraz częściej spotykamy w radio-odbiornikach. Ponadto dogodny sposób umocowania końcówek, oraz płytka napięciowa są ułatwieniami w montażu i produkcji bardzo cennymi.

AKUSTON.

Fabryka wyrabia głośniki wszelkich typów, m. in. głośnice do odbioru na detektor kryształowy oraz głośnice dynamiczne.

Fabryka od kilku lat dostarcza na rynek i do fabryk aparatów radiowych głośniki wysokiej jakości, opierając swą produkcję na wieloletnim doświadczeniu technicznego kierownika fabryki oraz stosując w budowie najlepsze surowce, m. in. słynne magnesy „Oersit“. Produkcja fabryki Akuston cieszy się dużym uznaniem w kołach zawodowych.

ODBIÓR DETEKTOROWY BEZ SŁUCHAWEK

Chociaż niejednokrotnie twierdzono, że sprawa odbioru detektorowego została już wyczerpująco zbadana, to jednakże śmiało można stwierdzić, że postęp zaznaczył się również i w tej dziedzinie.

Odbiornik detektorowy pozostał wprawdzie bez zmian, natomiast słuchawki zastąpiono rozgłośnikiem detektorowym, mającym tę przewagę nad słuchawkami, że pozwala korzystać z audycji jednocześnie kilku osobom.

Odbiór przez rozgłośnik nie jest tak silny jak z aparatu lampowego, jednakże jest zadawalający i umożliwia swobodne poruszanie się, co było niemożliwe przy odbiorze przez słuchawki. Z pewnością też każdy detektorowicz z ulgą przyjmie wiadomość, że będzie już mógł pozbyć się ciążących i ściskających uszy słuchawek.

A teraz zastanówmy się na czym polega ulepszenie uzyskane na tym polu, przez zastosowanie t. zw. rozgłośnika.

Rozgłośnik, jest to bardzo precyzyjnie wykonany indukcyjny system głośnikowy umieszczony w skrzynce akustycznej.

Sercem rozgłośnika jest kotwiczka, drgająca w polu magnetycznym, wytworzonym przez cewkę i duży magnes (waga około 500 gram).

Drgania kotwiczki przeniesione zostają na mebranę stożkową, rozpraszającą dźwięki.

Im silniejsze są drgania, tym głośniejsze są dźwięki, to też w rozgłośnikach zastosowano niezwykle elastyczne kotwiczki, uzyskując przez to bezstratne przerabianie impulsów prądów szybkozmiennych powstałych w antenie i przetworzonych w aparacie detektorowym na drgania słyszalne.

Dodać należy, że odbiór przez rozgłośnik uzależniony jest także w dużej mierze od anteny, która powinna być możliwie jak najdłuższa i jak najwyżej założona, przyczym niewskazane jest zakładanie siatek, drabinek itp., lecz zawieszenie grubej linki starannie izolowanej od otaczających ją przedmiotów i doprowadzenie jej najkrótszą drogą do aparatu.

Uziemienie powinno także być wykonane starannie, gdyż powiększa ono moc odbioru audycji, przez umożliwienie upływu prądów szybkozmiennych.

Z wywodów powyższych jasno wynika, że odbiór detektorowy bez słuchawek jest możliwy tylko wtedy, gdy zastosujemy czuły rozgłośnik detektorowy, założymy dobrą antenę i dobre uziemienie.

MUZYKA MECHANICZNA

Jak powstaje płyta gramofonowa

Handel płytami gramofonowymi jest takim samym zawodem kupieckim jak każdy inny. Mylne jest, bowiem, mniemanie, że sprzedający płyty musi być wybitnie muzykalny i dobrze obeznany ze światem muzycznym. Dla kupca radiowego zupełnie wystarczy ten zasób doświadczenia, jaki zdobył on przy sprzedaży i demonstracji odbiorników. Nie znaczy to jednak, że wystarczy sprowadzić pewną ilość płyt i na tym sprawa załatwiona! Tak jak przy sprzedaży odbiorników kupiec powinien wykazać znajomość sprzedawanego towaru i umieć doradzać klijentowi, tak i przy handlu płytami niezbędne są pewne podstawowe wiadomości fachowe. Jest to dziedzina bezporównania łatwiejsza od radia, jednak, we własnym dobrze zrozumianym interesie, sprzedawca powinien umieć odpowiedzieć nabywcy płyty przynajmniej na najprostsze pytania z zakresu techniki gramofonowej. Jeśli kupiec potrafi choćby pobieżnie odpowiedzieć na te pytania, to niewątpliwie klijent nabierze do niego większego zaufania i chętniej będzie kupować u niego.

Najczęściej zadawane pytania dotycza wytwarzania płyt i ich nagrywania. W tej dziedzinie panuje prawie zupełna ignorancja. Jeszcze dziś można znaleźć wielką ilść ludzi, którzy są przekonani, że płyta zrobiona jest z kauczuku, albo ebonitu. Powód takiego przypuszczenia tkwi prawdopodobnie, w jej zewnętrznym wyglądzie. W rzeczywistości masa, z której robi się płyty jest specjalnie wynalezioną kompozycją w przeważnej części pochodzenia mineralnego i, jak dotychczas, do żadnej innej produkcji nie używanej. Kompozycja ta składa się w głównej części z bardzo drobno mielonych ciężkich szpatów zabarwionych na czarno. Jako środek wiążący używa się szerlak albo syntetyczną żywicę; masa w ten sposób spreparowana podgrzana do pewnej temperatury daje się bardzo łatwo formować i zdolna jest odtworzyć najdelikatniejszy rysunek matrycy.

Tyle jeśli chodzi o pytanie: z czego jest zrobiona płyta. Jeżeli jednak nabywca jest bardziej ciekawy i chce wiedzieć jak się ją nagrywa i co to znaczy elektryczne nagranie, to niżej podane szczegóły powinny jemu w większości wypadków wystarczyć.

Metoda „elektrycznego nagrania" jest obecnie powszechnie stosowana przez wytwórców płyt. Polega ona na tym, że dźwięk jest odbierany przez bardzo czuły mikrofon i w ten sposób fale dźwiękowe przetwarza się w energię elektryczną. Powstają prądy zmienne, które dają się dowolnie wzmacniać.

Tej możliwości dawniej nie znano. W owych czasach naturalna energia fal dźwiękowych działała na elastyczną membranę i wprawiała ją w drgania. Z membraną był połączony rylec, który swymi drgnięciami w płaszczyźnie poziomej rył obracającą się pod nim woskową płytę. Ten proces rzeźbienia woskowej płyty przy pomocy rylca, albo też specjalnej igły pozostał i przy elektrycznym nagrywaniu. Różnica polega jednak na tym, że przez wielkie wzmocnienie drgań, siła z jaką igła ryje rowki dźwiękowe jest nieporównanie większa i przez to samo umożliwia rejestrowanie najdelikatniejszych cieniowań siły dźwięku.

Płyta woskowa zostaje po nagraniu pokryta cieniutką warstwą pyłu, przewodzącego dobrze prąd elektryczny. Następnie umieszcza się ją w kąpieli galwanicznej, gdzie wytwarza się na niej warstwa miedzi, na której wgłębienia płyty woskowej i przeistaczają się w ściśle odpowiednie wypukłości.

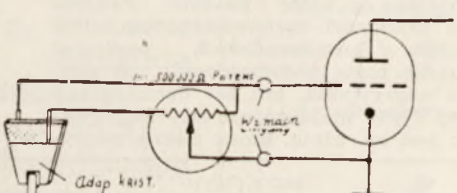
Dalszy przebieg powstawania płyty (nie wymieniając wszystkich kolejnych operacji) jest następujący: Z otrzymanej miedzianej matrycy przygotowuje się szereg identycznych form z bardzo wytrzymałych metali. Służą one jako robocze matryce, z których w bardzo kosztownych i precyzyjnych prasach wytłacza się właściwe płyty gramofonowe.

Podane wyżej kolejne etapy produkcji są oczywiście bardzo pobieżnym skrótem, wystarczającym jednak do zaspokojenia ciekawości klijenta. W następnych numerach naszego pisma omówimy ten temat obszerniej łącznie z teorią i praktyką reprodukcji płyt przy pomocy adaptera i odbiornika radiowego, względnie wzmacniacza.

Prawidłowa demonstracja adapterów krystalicznych

Kto poraz pierwszy ma do czynienia z adapterem krystalicznym, ten stwierdza z rozczarowaniem, że, w porównaniu z adapterem magnetycznym, szum igły gramofonowej jest bardziej słyszalny. Tłomaczy się to większym napięciem dostarczanym przez adapter krystaliczny, przez co zarówno dźwięk, jak i szum igły jest mocniej odtwarzany. Wnioskuje się więc pochopnie, że adapter krystaliczny nie jest jakościowo lepszy od magnetycznego.

W rzeczywistości nic tu nie zawinił adapter. Po prostu przeoczyliśmy bardzo ważny czynnik, od którego uzależniona jest jakość odtwarzania. Przyzwyczajeni jesteśmy z dotychczasowymi adapterami do regulowania siły głosu w odbiorniku lub wzmacniaczu i tak samo postępujemy z adapterem krystalicznym. Tu właśnie tkwi błąd.



Adapter krystaliczny należy uważać za kondensator stały pojemności ok. 2500 cm załączony równolegle do logarytmicznego potencjomierza o oporności 500.000 omów (por. rysynek). Potencjomierz ten jest zwykle nastawiony przy wysyłce na największą siłę dźwięku, tak by adapter dawał najwyższe napięcie, przeciętnie ok. 5 volt. Jeżeli w tym stanie włączymy go i tylko w odbiorniku lub wzmacniaczu regulować będziemy siłę dźwięków, to okaże się, że, zgodnie zresztą z krzywą charakterystyki adaptera krystalicznego, nawet przy częstotliwościach ponad 5000 Hz, gdzie właśnie mieści się szum igły, otrzymamy dość wysokie napięcie. Jest ono prawie pięciokrot-

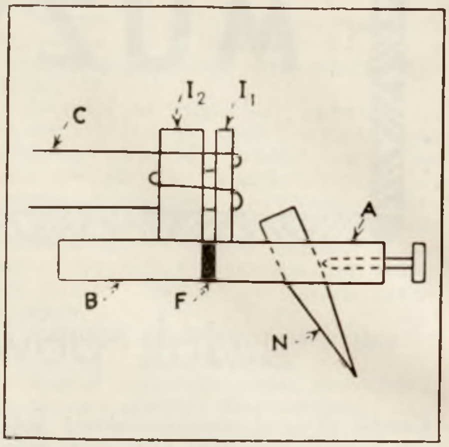
nie większe, aniżeli zwykłego adaptera przy tych najwyższych częstotliwościach. Z tego też względu szum igły musi być głośniejszy.

Uruchomimy z kolei potencjomierz adaptera. Obniżymy tym napięcie dostarczane przez adapter krystaliczny, ale jednocześnie uciszymy szum igły. W miarę obracania potencjomierza obcinać będziemy coraz bardziej wyższe częstotliwości. Aby jednak wzmocnić dźwięk podregulujemy jednocześnie siłę głosu w odbiorniku.

A więc, przy demonstrowaniu adaptera krystalicznego trzymać się będziemy następującej metody: regulator w odbiorniku nastawiamy na największą siłę głosu, natomiast w adapterze na najmniejszą, ale dostateczną dla pełnego wysterowania wzmacniacza. Wówczas wysokie tony będą mocniej tłumione, adapter krystaliczny wykaże wszystkie swe zalety, a szumu igły w ogóle nie będzie słychać. Jeżeli zechcemy bardziej uwydatnić wyższe tony, to przyciszymy regulator w odbiorniku i siłę uzupełnimy cofając potencjomierz adaptera. Przy odpowiednim dobraniu oporności obydwu regulatorów możemy dla każdej płyty uzyskać najlepszą reprodukcję.

Przy mowie należy mniej tłumić wysokie tony, a zatym ciszej nastawić odbiornik. Przy muzyce więcej tłumić adapter. Praktyka wykazała, że przy każdej płycie można tak dobrać wartości obydwu regulatorów, że muzyka z płyty będzie dawała wrażenie zupełnej naturalności. Jeśli wprawimy się dostatecznie w tych manipulacjach i przestrzegać będziemy powyższych, w gruncie rzeczy, nieskomplikowanych wskazówek, to niewątpliwie osiągniemy duże powodzenie w sprzedaży.

Adapter magnetyczny z uwydatnieniem basów



Jedna z niemieckich fabryk skonstruowała ciekawy typ adaptera mający uwydatniać niskie dźwięki. Jak widać z ryciny kotwica składa się z dwóch różnych co do wielkości części A i B. Każda część kotwicy ma oddzielne przedłużenie I_1 i I_2, które umieszczone są wewnątrz cewki. Pomiędzy A i B znajduje się jako połączenie obydwu części urządzenie krystaliczne F, które posiada tą właściwość, że przepuszcza tylko częstotliwości poniżej 500 Hz, wyższe zaś zatrzymuje. Przy częstotliwościach powyżej 500 Hz drga tylko część A i wytwarza w cewce napięcie o przebiegu liniowym w częstotliwościach od 40—8000 Hz. Przy częstotliwościach niższych od 500 Hz drga również i część B i wytwarza dodatkowe napięcie. Ponieważ punkt rezonansowy tej części leży bardzo nisko (duża masa I_2) wzrastają amplitudy elektryczne wraz z obniżaniem się częstotliwości. W ten sposób uzyskuje się kompensatę obcinanych amplitud wychyleń igły przy nagrywaniu niższych częstotliwości (aby zapobiec przecięciu rowków płyty).

Listy na płytach



Jesienią ubiegłego roku poczta berlińska zaopatrzyła niektóre swe urzędy w urządzenia umożliwiające przesyłanie listów nagranych na płytach gramofonowych.

Nagrywanie odbywa się w ten sposób, że zamawiający płytę zajmuje kabinę telefoniczną i mówi do mikrofonu. Na zewnątrz znajduje się aparat do nagrywań, rejestrujący wiernie słowa i głos mówiącego do mikrofonu. Natychmiast po wymówieniu ostatniego słowa płyta jest gotowa do wysyłki. Zanim jednak zostanie włożona do specjalnego opakowania, demonstruje się ją zamawiającemu przez słuchawkę telefoniczną w tejże kabinie. Podczas tych czynności zachowana zostaje tajemnica korespondencji, ponieważ nikt nie może podsłuchiwać ani podczas nagrywania, ani też demonstracji listu. Płyty mają różny czas nagrywania: jest np. płyta, którą można nagrywać 1 minutę, a więc 130—140 słów. Cena nagrania wynosi RM 1.50 wzgl. 2.50 przy nagraniu i drugiej strony. Są i większe płyty dla dłuższych nagrań.

Płyta jest odmiennej nieco konstrukcji: pomiędzy dwiema warstwami, na których odbywa się nagrywanie dźwięków, znajduje się cienka metalowa wkładka. Usuwa się tym niebezpieczeństwo złamania, poza tym warstwy rejestracyjne są odporne na zmiany temperatury i nie ulegają wpływom wilgoci. Do odtworzenia płyty można stosować dowolny gramofon.

Podobno inowacja ta cieszy się dużym powodzeniem, szczególnie u osób mających bliskich po tamtej stronie Atlantyku. Może by i u nas wprowadzić tak miłe udogodnienie?

PRENUMERATA WIADOMOŚCI RADIOTECHNICZNYCH: roczna — zł. 6.—, półroczna — zł. 3.50 kwartalna — zł. 2.–

Redaktor: Michał Szymański | Wydawca: Jadwiga Fuksowa

Złożono i odbito w druk. „Monografia" W-wa ul. Orla 3 tel. 654-76

Czysty zysk

nieobciążony dodatkowymi kosztami osiągniesz, wprowadzając popularny i łatwy w sprzedaży artykuł. Jest nim

płyta gramofonowa

SYRENA
ELECTRO

PAMIĘTAJ, że dla nabywcy odbiornika, płyta gramofonowa jest UZUPEŁNIENIEM RADIA

35 LAT
SYRENA
1904 1939

Jeszcze dziś zwróć się do nas!
chętnie pomożemy ci zorganizować
ten nowy dział sprzedaży

Towarzystwo Syrena-Rekord

Warszawa I — Chmielna 66

Druk. „Monografia", W-wa, tel. 654-76

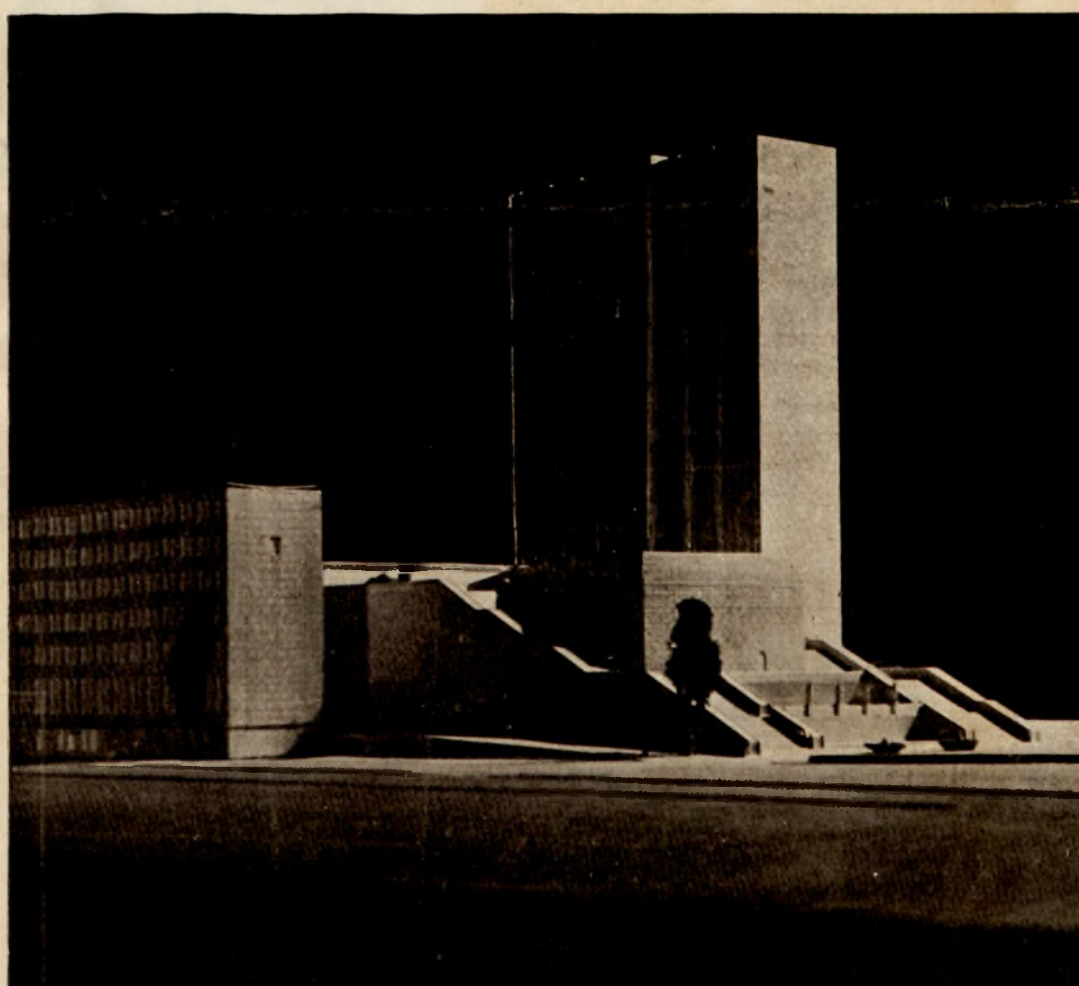
WIADOMOŚCI RADIOTECHNICZNE

MIESIĘCZNIK PRZEMYSŁOWO-HANDLOWY

Dodatki: „Telewizja" i „Muzyka Mechaniczna"

Nr. 1 **Grudzień 193**

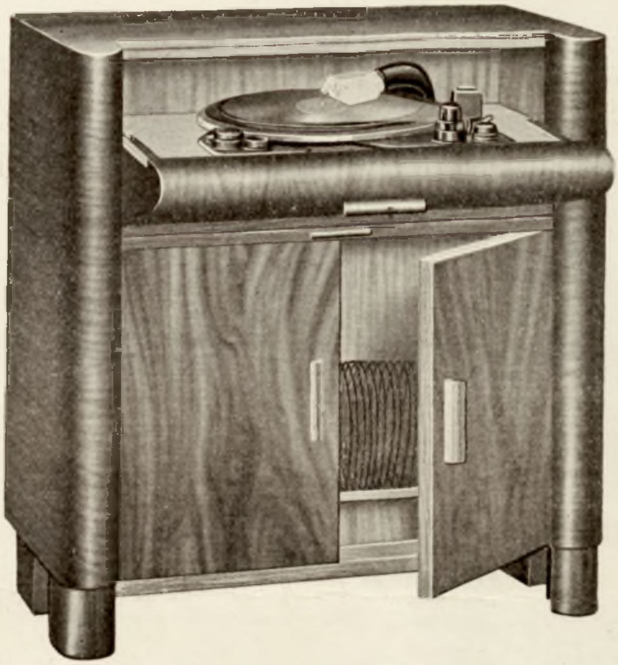
TREŚĆ NUMERU:



Projekt gmachu Polskiego Radia w Warszawie

75 gr

GRAMOFONY ELEKTRYCZNE
ALWAYS



CRISTALOR

z adapterem magnetycznym:

„POPULAR" „FONOLUX I"
„FONOLUX II" „SUPERLUX"

z adapterem krystalicznym:

„CRISTALUX" „CRISTALOR"

POLSKIE ZAKŁADY
„ALWAYS"
Sp. z O. O.
Warszawa, Mireckiego 5

Skale radiowe drukowane na szkle, celuloidzie i blasze. Skale techniczne. Druki reklamowe. na szkle, blasze, celuloidzie i drzewie.

HARTMAN Atelier

W-wa. Mokotowska 71
tel. 8-97-01

5.000.000 ADRESÓW
2500 RÓŻNYCH SERII

Dla celów reklamowych

Przedsębiorstw i branż: handlowych, przemysłowych i rzemieślniczych.

Wolnych zawodów: adwokatów, budowniczych, inżynierów, lekarzy itp.

Pracowników wszystkich instytucyj: państwowyah, samorządowych, społecznych itp.

Sprzedaje kompletami:

ADRESOREKLAMA
CENTRALA ADRESÓW NA POLSKĘ
WARSZAWA, BODUENA 4–3, TELEFON 508-14

WIADOMOŚCI RADIOTECHNICZNE

MIESIĘCZNIK przemysłowo-handlowy
Warszawa — Jerozolimska 35 m. 5
tel. 9-92-94

Nr. 1 GRUDZIEN 1938

OD REDAKCJI

Czytelniku! oddając w Twe ręce pierwszy zeszyt naszego pisma, zdajemy sobie dosokonale sprawę z trudności, jakie nastręcza zaspokojenie jednym i tym samym wydawnictwem wymagań polskiego przemysłu radiowego i związanych z nim przedstawicieli świata technicznego i przyjścia z pomocą i dobrą radą ludziom zajmującym się handlem radiowym, zarówno tym, którzy posiadają bardzo wysokie kwalifikacje i długoletnie doświadczenie, jak i początkującym w tym trudnym zawodzie. Podjęte przez nas zadanie należy niewątpliwie do rzędu zadań trudnych, lecz nie niewykonalnych. Kraje przodujące w radiofonii dostarczają licznych przykładów pomyślnego rozwiązania tego zadania. Przykłady te umacniają w nas przekonanie, że i na naszym terenie cel ten można osiągnąć. Nie będziemy oczywiście niewolniczo naśladować cudzych wzorów; przeciwnie starać się będziemy dostosować nasz miesięcznik do polskich warunków i potrzeb. W tej pracy nie wystarczą jednak najlepsza chęć i wola samej redakcji — w dużym stopniu zależy to i od Ciebie, Czytelniku! Tylko żywy i stały kontakt z naszymi czytelnikami i jak najczęstsza wymiana opinii i myśli z nimi nada właściwy kierunek i treść naszemu pismu. Albowiem hasłem naszym jest służyć wszystkim w imię dobra zawodu i pomyślnego rozwoju radiofonii polskiej.

Kronika przemysłowo - handlowa

Na rynkach zagranicznych

Stany Zjednoczone

Nowe odbiorniki na sezon 1938/39 zjawiły się na amerykańskim rynku już w początkach lipca b. r. Producenci przypuszczali iż w ten sposób zdołają wcześniej ożywić rynek i przyspieszyć rozpoczęcie sezonu. Na ogół daje się stwierdzić brak poważniejszych zmian w porównaniu z odbiornikami zeszłorocznymi, jeżeli nie liczyć coraz bardziej rozpowszechniającego się strojenia automatycznego wprowadzanego nawet do najtańszych odbiorników. Poza tym ograniczono się tylko do pewnych ulepszeń i modernizacji w wyglądzie zewnętrznym. Zwraca uwagę coraz częstsze zastosowanie mas żywicowych w budowie skrzynek odbiornikowych.

Ceny nowych odbiorników kształtują się przeważnie niżej od zeszłorocznych; przemysł spodziewa się, że dzięki niskim cenom potrafi przezwyciężyć dotychczasowy zastój i ponownie ożywić rynek. Większość nowych modeli można nabyć w cenie od 30—40 dolarów, podczas kiedy jeszcze przed paru laty przeciętna cena od biornika przekraczała 60 dolarów. Tylko stosunkowo mała część nowypch odbiorników ma cenę ponad 100 dolarów.

Amerykańscy konstruktorzy ześrodkowują ostatnio swe wysiłki w budowaniu odbiorników wiernie odtwarzających transmisje lokalnych stacji; jednocześnie, w znacznej części rezygnują z odbioru dalekich stacji, co jednak ma swe uzasadnienie w olbrzymiej rozbudowie sieci amerykańskich stacji nadawczych. Jak wiadomo, w większych miastach Stanów Zjedn. pracuje równocześnie po kilka i kilkanaście stacji lokalnych, a nie brak miast posiadających i kilkadziesiąt transmitujących programy z różnych kranców Stanów. W tych warunkach odbiór bardzo dalekich stacji nie jest tak bardzo potrzebny. Stosunkowo mało uwagi zwraca się również na odbiór fal krótkich, ma to swe uzasadnienie w nieprawdopodobnym wprost zaśmiecaniu tego zakresu przez przygodnych amatorów nadawania. Wielkim powodzeniem cieszą się aparaty łączące w sobie właściwe radio z gramofonem; można je nabyć po cenach nieprawdopodobnie niskich, w porównaniu z europejskimi. Pod względem akustycznym są one doskonale skonstruowane.

Na podstawie dotychczasowych obrotów amerykańskie sfery zawodowe liczą, że tegoroczny zbyt amerykańskiego przemysłu radiotechnicznego będzie się wahał od 5 do 6 milionów odbiorników. W porównaniu z rokiem ubiegłym jest to spadek o ok. 30%.

W przypuszczalnych cyfrach obrotowych partycypują w ilości 1 miliona sztuk odbiorniki samochodowe. Zadziwiający jest fakt, że załamanie się koniunktury w mniejszym stopniu wpłynęło na sprzedaż odbiorników samochodowych, aniżeli domowych. Przeładowanie składów detalicznych częściowo się zmniejszyło; przypisuje się to usilnej akcji wymiennej starszych odbiorników.

Jak widzimy, trudno jest mówić o stabilizacji amerykańskiego rynku odbiornikowego.

Anglia.

Rok 1937 dla angielskiego przemysłu radiotechnicznego nie był pomyślny. Wiele poważnych firm

poniosło dotkliwe straty, niektóre nawet upadły.

Philco Radio Television Corporation of Great Britian Ltd. wykazała stratę za r. 1937 funt. st. 111.500; firma E. K. Cole Ltd. również nie wypłaciła dywidendy, Tow. A. C. Cossor Ltd., która emitowała nowe akcje na sumę funt. st. 750.000, ulokowało ich na połowę powyższej kwoty.

Zastój notowany w angielskim handlu radiotechnicznym, który między innymi spowodował upadłość tow. Warner's Radio and Electric C°, wywołany został dużym nasyceniem angielskiego rynku; rzeczywiście, na 12 milionów rodzin , które zaludniają Wielką Brytanię, 9 milionów są zaopatrzone w odbiornik radiowy. Aby wyrównać straty poniesione w branży radiotechnicznej wiele firm angielskich rozszerzyło zakres produkcji na przemysły pokrewne. Naprzykład, tow. Cole przystąpiło do produkcji wyrobów ze sztucznych żywic, a otw. Electrical and Musical Industries — do produkcji aparatów elektrycznych do użytku domowego.

Słabe wyniki handlowe osiągnięte w telewizji, zamiast stworzyć dla przemysłu nowe źródło dochodów, stanowią w obecnej chwili tylko dodatkowy ciężar.

Prezes angielskiego koncernu płytowego Electrical and Musical Industrie stwierdził na tegorocznym ogólnym zebraniu koncernu, że od kilku miesięcy bardzo małe jest w Anglii zapotrzebowanie na odbiorniki radiowe, wskutek czego obroty w tym zakresie znacznie zmalały. Jako przyczynę tego stanu rzeczy podaje się niepewność sytuacji ogólnej i niechęć ze strony klienteli do podejmowania długoterminowych zobowiązań pieniężnych. Podobny spadek obrotów dał się zauważyć również w związanych z koncernem fabrykach artykułów elektrotechnicznych.

W ub. roku gospodarczym zyski były już minimalne, a w bieżącym roku nie można spodziewać się poprawy. Anglicy mogą jednak pochwalić się korzysniejszymi obrotami w zakresie płyt gramofonowych oraz nowego typu adapera, jak również w zakresie odbiorników telewizyjnych. Ożywienie w zbycie tego ostatniego arykułu tłumaczy się znacznymi udoskonaleniami technicznymi telewizji angielskiej, wybitnym podniesieniom poziomu programów telewizyjnych oraz przeprowadzoną niedawno zniżką cen na odbiorniki.

Metody techniki telewizyjnej, wypracowane przez Electrical and Musical Industrie, zostały zastosowane w doświadczalnej stacji telewizyjnej na Wieży Eiffla w Paryżu. W Stanach Zjedn. dwa tow. radiofoniczne postanowiły prowadzić stacje telewizyjne wg. systemu EMI. Rzecz ciekawa, że fabryki należące do koncernu EMI zajmują się również produkcją artykułów wojennych, a więc np. fabryki gramofonów produkują również częściowo amunicję.

Szwajcaria

Ogólna poprawa stosunków gospodarczych w Szwajcarii spowodowała pomyślny rozwój handlu radiotechnicznego. Ilość abonentów radiowych wzrasta w dużym stopniu. Nie są to, oczywiście, cyfry osiągane w latach wysokiej koniunktury (1932—1935), w których zarejestrowano 270.000 nowych abonentów, co stanowi przyrost roczny 67.000. Tym niemniej wzrost o 39.800 ilości abonentów w roku 1937 spowodował w końcu roku przekroczenie pierwszego pół miliona i uzyskania w ten sposób dla całego kraju 12% nasycenia któ ry to odsetek został przekroczony tylko przez Danię, Wielką Brytanię, Holandię i Niemcy. Biorąc jednak pod uwagę, że Szwajcarię zamieszkuje zaledwie jeden milion rodzin, przypada tam jeden odbiornik na dwie rodziny.

Poza właściwym radiem, egzystuje w Szwajcarii i cieszy się dużym powodzeniem t. zw. radiofonia przewodowa, czyli przesyłanie programów stacji radiofonicznych za pomocą linii telefonicznych. Ilość abonentów tego systemu osiągnęła w końcu ubiegłego roku 46.000.

Na 100 aparatów odbiorczych sprzedanych w Szwajcarii w roku 1937 było 85 zwykłych radioodbiorników i 15 kombinowanych z odbiorem przewodowym.

Niemcy.

W przeciwieństwie do innych gałęzi przemysłu elektrotechnicznego, niemiecki przemysł radiotechniczny, poczynając od końca ogólnego kryzysu gospodarczego, rozwija się w tempie dość regularnym. Wprowadzenie od sierpnia 1933 r. odbiornika popularnego V. E. 301 wpływa mocno na pobudzenie produkcji i handlu radiotechnicznego. Po rekordowym roku 1934 następuje znaczne osłabienie w latach 1935—36. Dopiero rok 1937 wykazuje ponownie przeszło 20% wzrost.

Produkcja odbiorników w Niemczech rozwijała się następująco:

1933	— 1.479.000	odbiorników
1934	— 1.898.000	„
1935	— 1.579.000	„
1936	— 1.344.000	„
1937	— 1.644.000	„

(Cyfra tymczasowa)

Na jesieni 1937 wstrzymano produkcję odbiornika V. E. 301 (sprzedano 2 i pół miliona!) i zastąpiono go typem bardziej udoskonalonym i tańszym (obecnie wprowadza się jeszcze jeden typ — DKE). Obniżkę ceny nowego odbiornika popularnego można było osiągnąć dzięki redukcji cen lamp od 25—30%, wprowadzonej w lipcu 1937 r. Przyczyniła się do tego również reorganizacja „Wirtschaftsstelle der Deutschen Rundfunkindustrie e. V.", grupującej wszystkich niemieckich wytwórców odbiorników, lamp i głośników, w swego rodzaju kartel o jednolitych cenach.

Wobec tego, iż rozwój techniki radiowej można uważać prawie za zakończony, przemysł nie spodziewa się większych wahań w obrotach, nie licząc, oczywiście, dalszego rozwoju telewizji.

Wywóz sprzętu radiowego, zmniejszający się stale od r. 1929 i stanowiący 10,7% całości eksportu elektrotechnicznego, od r. 1936 ponownie wzrasta, jak wykazuje poniższe zestawienie:

	1929	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Import w 100 ton. . .	0,6	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2
Eksport „ „ . .	6,1	4,9	3,3	3,5	3,7	3,8	4,2
Import w milionach RM.	11,7	6,6	8,1	8,7	6,4	5,2	7,9
Eksport „ „	68,9	44,3	29,4	26,9	26,6	27,9	33,6
Wartośś przeciętna tony eksportowej w RM. .	11,356	8.968	8,559	7.639	7.106	7.298	8.018

(Dokończenie na str. 14)

PRZEMYSŁ RADIOTECHNICZNY W XX-LECIE NIEPODLEGŁOŚCI

Dwadzieścia lat niepodległego bytu naszej odrodzonej Ojczyzny jest dostatecznie długim okresem, by wolno nam było zestawić swego rodzaju bilans w każdej dziedzinie życia państwowego, gospodarczego i społecznego. Szczególnie radosnym i wzmacniającym na duchu staje się to zadanie w dziedzinie radiotechniki, dziedzinie której przed 20-u laty w ogóle nie posiadaliśmy, a która dziś stanowi przedmiot naszej dumy i jest widomym dowodem tego, co można osiągnąć wytrwałą i uczciwą pracą.

Szybko rozbudowująca się sieć stacji nadawczych Polskiego Radia, z blisko milionową rzeszą abonentów i sprawnie pracujący przemysł radiotechniczny — oto dwie mocne podstawy, na których może z pełnym zaufaniem oprzeć się akcja radiofonizacji Polski.

Pierwsze zaczątku przemysłu radiotechnicznego powstają już w roku 1920-ym przez założenie w Warszawie małej spółki p. n. „Farad". Terenem działalności tego przedsiębiorstwa oraz obiektem produkcji były stacje nadawczo-odbiorcze dla wojska i poczty. W r. 1923 przez fuzję „Faradu" z „Radiopolem" powstaje poważna spółka akcyjna „Polskie Towarzyswto Radiotechniczne", oparta o dwa wielkie koncerny zagraniczne: „Marconi Wireless Telegraph Co" i „Societé Française Radiotechnique". Równocześnie powstają i rozwijają się inne wytwórnie jak „Natawis", „Elektrit", „,Państwowe Zakłady Tele-Radiotechniczne" i t. p.

Jedne z nich mają żywot dłuższy, drugie krótszy, a obejmują swą produkcją teren coraz szerszy, w miarę rozwoju radiofonii, która zawitała do nas z zachodu ze znacznym opóźnieniem, bo dopiero w r. 1924. Właściwie pierwsza polska stacja radiofoniczna powstała w r. 1925, popularnie zwana „Próbną stacją P. T. R.". Była to maleńka stacja nadawcza o mocy pół kilowata w antenie, zmontowana na terenie fabryki Polskiego Tow. Radiotechnicznego, a utrzymywana sumptem tego towarzystwa przy wydatnej pomocy szeregu radioamatorów i, skromnego podówczas, przemysłu radiotechnicznego. Stacyjka ta stała się pionierem radiofonii polskiej, szkoląc techników dla przyszłego Polskiego Radia i oswajając artystów i prelegentów z cudem i niesamowitą mocą mikrofonu. Miała ona jednak duże znaczenie dla przemysłu radiotechnicznego, albowiem wpływała zachęcająco do rozpoczęcia produkcji radiosprzętu w pierwszych naszych skromnych fabryczkach.

Rozwinął się wówczas potężnie chałupniczy przemysł radiotechniczny, polegający na montowaniu nawet najbardziej skomplikowanych odbiorników z części przeważnie sprowadzanych z zagranicy, a częściowo już produkowanych w kraju.

W r. 1925 rozpoczyna się nawet produkcja lamp katodowych, tej najbardziej skomplikowanej i czułej części każdego radioodbiornika.

W tym okresie zagraniczny przemysł spogląda z zainteresowaniem na polski rynek radiowy, a firma Philips uruchamia produkcję lamp katodowych, opierając się na swym wielkim doświadczeniu, zdobytym w laboratoriach holenderskich.

W tymże okresie cały sprzęt służący dla wyekwipowania naszej armii, produkuje bądź to przemysł prywatny, bądź to (nieco później) przemysł zetatyzowany (P. Z. T.).

Zwrotny moment przychodzi w r. 1926 z powstaniem Polskiego Radia, w którego bezpośrednim interesie leżał jaknajszybszy rozwój radiofonii polskiej i zyskanie jaknajwiększej ilości radioabonentów. Ilość ta szybko rośnie do 50, 100 i więcej tysięcy, kiedy kryzys ogólnoświatowy przecina pasmo rozwoju, hamując wszelkie poczynania nieomal w każdej dziedzinie.

Przemysł radiotechniczny przechodzi specjalnie ostry wstrząs, kurczą się jego możliwości, a słabsze placówki zupełnie upadają.

Budowa szeregu radiostacji o zasięgu detektorowym, obejmującym cały kraj, przyczynia się do rozwoju przemysłu detektorowego, skoncentrowanego w wytwórni państwowej.

W miarę zmniejszania się napięcia kryzysu gospodarczego oraz w związku ze zmianami, jakie nastąpiły na terenie Polskiego Radia, rozwija się coraz intensywniej propaganda radiofonii. Zdano sobie wreszcie srawę z państwowego znaczenia, jakie posiada radio, z jego potęgi propagandowej i oświatowej. Ten mówiony dziennik, docierający wszędzie i do wszystkich — trafiający do ucha uczonego i analfabety, staje się czynnikiem szczególnie protegowanym i otaczanym coraz większą dbałością. W wyniku daje to potężne i powszechne zainteresowanie się radiem. Cyfra radioabonentów przekracza pół miliona, 700 i 800 tysięcy a z nią razem bieży olbrzymimi krokami polski przemysł radiotechniczny.

Hasło uniezależnienia się od importu, dominujące w całej polityce gospodarczej, i tu odgrywa swą rolę decydującą. Grupa przemysłu radiotechnicznego zorganizowana w Polskim Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych, walczy z powodzeniem o ochronę krajowej produkcji, popiera swych członków i osiąga rzeczywiście doskonałe rezultaty. Wytwórnie odbiorników współpracują solidarnie z producentami części do tychże odbiorników, subwencjonując ich nieraz poważną pomocą kredytową.

Przemysł radiotechniczny osiąga obecnie obrót roczny około 60 milionów złotych z ciągłą mocną tendencją do dalszego podwyższenia tej cyfry.

Horoskopy rozwoju przemysłu radiotechnicznego są rzeczywiście interesujące. Posiadamy obecnie ok. miliona abonentów, miejsca natomiast mamy w Polsce napewno na conajmniej dwa i pół miliona. Przyrost ten rozłoży się na lat kilka i da pełne zatrudnienie fabrykom radiotechnicznym. Zastąpienie przestarzałych odbiorników dostarczy również poważnego uzupełnienia produkcji sprzętu radiowego. Równolegle idzie nieustanna produkcja stacji nadawczych Polskiego Radia, urządzeń związanych z obroną państwa, aparatury dla armii, radiokomunikacji pocztowej i lotniczej.

Przemysł radiotechniczny ma obecnie i będzie miał w najbliższej przyszłości pełne ręce roboty!

* * *

W tych okolicznościach, kiedy przemysł i handel radiotechniczny osiąga swój wysoki poziom, kie-

dy polski przemysł radiotechniczny weszedł do rodziny wielkich przemysłów, a handel stał się poważną dziedziną handlu elektrotechnicznego, zaistniała uzasadniona konieczność zorganizowania pisma zawodowego, które stałoby się wspólnym terenem wzajemnej wymiany myśli.

Życzyć więc należy czasopismu „Wiadomości Radiotechniczne" szybkiego rozwoju i zgodnej współpracy z obu zainteresowanymi dziedzinami.

Chciałbym jeszcze należycie podkreślić wielkie zasługi prasy w stosunku do polskiej radiofonii i przemysłu radiotechnicznego. Przez cały ubiegły okres rozwojowy obydwu tych dziedzin prasa nie zaniedbała żadnej okazji, by zainteresować społeczeństwo polskie tą nową dziedziną techniki i stale podtrzymywała ścisłą współpracę, mimo, iż przy obecnym stanie radiofonii można by było dopatrywać się w niej czynnika konkurencyjnego.

Prasa polska potrafiła podporządkować swój osobisty interes dobru społeczeństwa i wyższym potrzebom państwa, i za to należy się jej z naszej strony szczera wdzięczność!

Również prasie, w dużej mierze, przypisać należy, że zainteresowanie społeczeństwa naszego radiem stale się wzmaga i pogłębia. Dowodem tego pozytywnego stosunku do spraw związanych z radiem jest z roku na rok coraz większa frekwencja na wystawach radiowych.

Tegoroczna Wystawa Radiowa osiągnęła wielki sukces. Zwiedziło ją blisko 100.000 osób. Na podstawie obserwacji dokonanych w czasie trwania wystawy można z wielką dozą prawdopodobieństwa twierdzić, że gdyby lokal wystawy był obszerniejszy, a trwała ona dłużej, zwiedziłoby ją może i 200.000 osób.

Oto żywy dowód, że w minionym 20-leciu na tym odcinku pracy gospodarczej, tak silnie zresztą związanej z pracą kulturalną, nie próżnowaliśmy, zaszliśmy daleko i rezultatem osiągniętym możemy się chlubić.

ROMAN RUDNIEWSKI

Przewodniczący Grupy Radiotechnicznej Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechniczych

---

Automatyczne strojenie

W zaraniu radia odbiornik posiadał tyle gałek ile było organów do strojenia. W konsekwencji strojenia odbiornika wymagało prawdziwej nauki.

Od kilku lat strojenie jednogałkowe zostało wprowadzone we wszystkich prawie odbiornikach superheteredynowych przez sprzężenie kondesatorów wysokiej częstotliwości i heteredyny.

Dziś, rozpowszechniają się coraz bardziej — moda przychodzi z Ameryki — odbiorniki ze strojeniem automatycznym. By dostroić się do określonej stacji zbędne jest obracanie gałki, nie trzeba obserwować ruchu strzałki na skali ani też wahań świetlnych „magicznego oka".

Naciska się klawisz... i to wszystko!

Strojenie automatyczne przeznaczone na użytek zupełnego laika, osiąga się częstokroć drogą bardzo poważnych komplikacji mechanicznych i elektrycznych odbiornika. Nie narzekajmy jednak. Jest rzeczą naturalną, że odbiornik o strojeniu odręcznym ustępuje miejsca odbiornikowi automatycznemu, tak samo jak telefonia ręczna ustąpiła miejsce telefonowi automatycznemu.

Takie jest prawo postępu.

Wprowadzenie na rynek odbiorników o strojeniu automatycznym, stawia nas wobec pewnika, że udoskonalenia techniczne nie idą w parze z uproszczeniami. I jeszcze jeden pewnik: radio konstruktorzy mają jeszcze przed sobą wiele olśniewających możliwości.

UWAGI OGÓLNE

Prawie wszyscy przodujący amerykańscy konstruktorzy uzbroili swe luksusowe a nawet przeciętne odbiorniki sezonu 1937/38 w urządzenia umożliwiające automatyczne strojenie kilku z góry ustalonych stacji nadawczych.

Po tamtej stronie Atlantyku ta nowa moda osiągnęła wielki sukces i wyłoniła szereg nowych systemów strojenia automatycznego. Udoskonalenie to, albowiem niewątpliwie jesto dalszym krokiem w rozwoju radioodbiorników, szybko przenika na rynki europejskie.

Jesienne wystawy w Paryżu, Londynie, Berlinie, a częściowo i u nas zademonstrowały prawie wszystkie systemy strojenia automatycznego.

Urządzenia te, nawskroś mechaniczne, nie zapewniają przeważnie dostatecznej precyzji strojenia w selektywnym odbiorniku; powstaje konieczność uzupełnienia ich urządzeniem automatycznej kontroli częstotliwości. Dzięki temu osiąga się doskonałe i w pełni automatyczne strojenia odbiornika.

Niżej dajemy możliwie wyczerpujący przegląd zasadniczych urządzeń automatycznych, stosowanych zarówno przy odbiornikach amerykańskich jak i europejskich. Przede wszystkim przestudiujemy urządzenia mechaniczne, a następnie przejdziemy do układów elektronowych mających korygować niedokładność pierwszych.

A. STROJENIA AUTOMATYCZNE PRZY POMOCY PRZEŁĄCZNIKA MUTER.

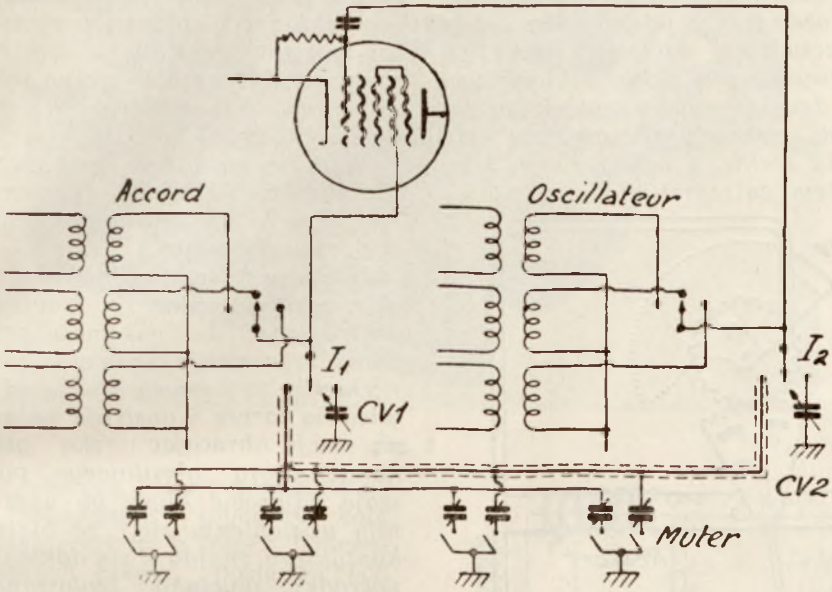
Powyższe urządzenie jest jednocześnie najprostsze i daje strojenie najdokładniejsze.

Może być stosowane zarówno w dwu- jak i trzy - kondensatorowych odbiornikach.

Strojenie osiąga się przez zastąpienie kondensatora obrotowego o dwóch lub trzech pakietach, kondensatorem stałym dostrajanym również o dwóch lub trzech pakietach; czynność ta dokonywa się przez zwykłe naciśnięcie jednego z klawiszów, w które zaopatrzony jest przełącznik Muter. Przełącznik ten w zależności od typu posiada 6, 7, i 10 przycisków. Przy naciśnięciu każdego z klawiszów — poprzepdnio wgłębiony klawisz, dzięki specjalnemu urządzeniu, po wraca do pierwotnego stanu. Na przełączniku znajduje się specjalny klawisz, który umożliwia ręcz-

ne obracanie kondensatora.

Przełącznik Muter daje możność budowania odbiornika z automatycznym strojeniem kilku stacji, według chęci i życzenie posiadacza odbiornika, nie pozbawiając go jednak przyjemności wyszukiwania dowolnej stacji sposobem normalnym.



Układ montażowy przełącznika Muter.
Accor — strojenie; Oscillateur — oscylator.

Rysunek 1 przedstawia szemat mantażu przełącznika Muter w odbiorniku z kondensatorem obrotowym dwu-pakietowym. Przewody przełącznika winny być prowadzone bardzo starannie i przewody doprowadzające do dwóch grup kondensatorów stałych należy osłonić elastycznym pancerzem o małych stratach pojemnościowych.

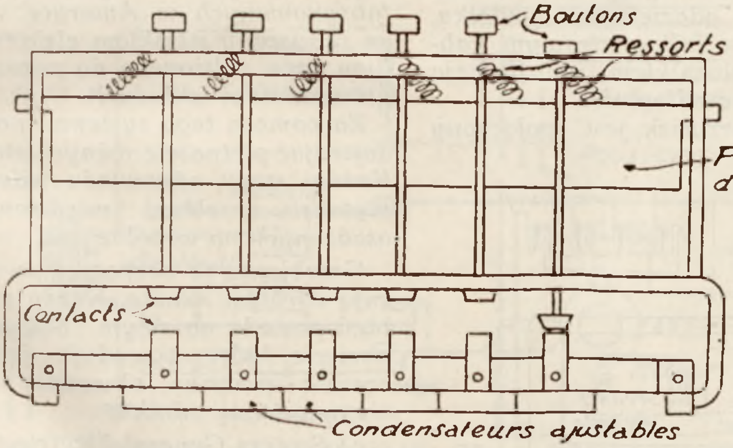


fig. 2 Przełącznik Muter
Boutons — klawisze; ressorts — sprężyny; Contacts — styki; Condensateus ajustables — kondensatory dostrajane.

Zasada działania przełącznika Muter (fig. 2) nie jest nowa. Urządzenia bardzo zbliżone stosują już od kilku lat europejscy konstruktorzy. Oczywiście jest możliwym, stosując przełącznik Muter, budować odbiorniki całkowicie automatyczne, usuwając zupełnie kondensatory obrotowe; jest to tylko kwestia odpowiedniej ilości klawiszów i kondensatorów dostrajanych.

W Ameryce firma Wilcox Gay produkuje tego rodzaju pięcio lampowe odbiorniki o 6-ciu przyciskach, przy czym kondensatory dostrajane są łatwo dostępne, co umożliwia słuchanie dowolnych stacji.

B. STROJENIE AUTOMATYCZNE MECHANICZNE PRZY POMOCY DŹWIGNI I EKSCENTRYKÓW.

Obok poprzednio opisanego urządzenia stosują konstruktorzy układy, w których wykorzystuje się kondensator obrotowy odbiornika, ustawiając przy pomocy przycisków rotor kondensatora w zgóry ustalonych pozycjach odpowiadających strojeniu dobranych stacji.

W układzie podanym na fig. 3, kondensator obrotowy ustawiony jest wpoprzek odbiornika, a na jego osi osadzony jest tryb M. Tryb ten zazębia się z zębatką S, sztywno połączoną z płytką P, obracającą się na osi O. Zrozumiałym jest, że każdej pozycji płytki P, odpowiada określona ozycja rotora kondensatora obrotowego. Z drugiej strony na pręcie przycisku B, jest osadzona półkolista płytka A, obracająca się na osi O2, co pozwala oczywiście pochylić w odpowiedni sposób jej część ab.

Po wciśnięciu klawisza B, część ab płytki półkolistej zetknie się z płyką P i zmusi ją do obrotu wokoło osi O, aż do zupełnego wzajemnego przylegania. Obrót płytki P uruchamia rotor kondensatora i ustawia go w pozycji odpowiedniej do dostrojenia pożądanej stacji.

C) STROJENIE AUTOMATYCZNE PRZY POMOCY SILNIKA ELEKTRYCZNEGO

Układy z silnikiem elektr. spotyka się przeważnie w odbiornikach drogich, t. zw. luksusowych. Posiadają one oprócz silnika t. zw. selektor z pewną liczbą regulowanych styków pozwalający zatrzymywać silnik przy zgóry ustalonych pozycjach rotora kondensatora obrotowego i odpowiednią liczbę klawiszów:

a) System R. C. A. (fig. 4.). — Silnik zastosowany przez R. C. A. (Radio Corporation of America), posiada rotor samoczynnie przesuwający się wzdłuż swej osi. Gdy silnik jest pod prądem, rotor zostaje wciągnięty wgłąb statora i jednocześnie sprzęgnięty z kondesatorem obrotowym. To samo przesunięcie rotora silnika uziemia siatkę pierwszej lampy mał. częstotliw. i układ automatycznej regulacji częstotliwości. W ten sposób osiąga się ciche strojenie odbiornika i wyłączenie automa-

tycznej regulacji częstotl. podczas ruchu silnika. Dokonywa tego w sposób prosty, kułaczek osadzony na przedłużeniu osi silnika, naciskający sprężyste blaszki odpowiedniego wyłącznika. Gdy silnik się zatrzyma, rotor wraca do swej pierwszej pozycji, kułaczek zwalnia blaszki wyłącznika, automatyczna regulacja częstotliwości wyrównywa drobne niedokładności i... słyszymy żądaną stację!

zem z nim, albo też być unieruchomione za pomocą specjalnego klucza. W ten sposób można obracać kondensator ręcznie i dostrajać dowolne stacje do automatu.

Każda tarcza posiada dwa ściśle przeciwległe nacięcia: jedno do wprowadzenia klucza blokującego, drugie, wypełnione izolującą masą, powodują przerwę obwodu elektr. z poślizgowym kontaktem, zatrzymuje silnik.

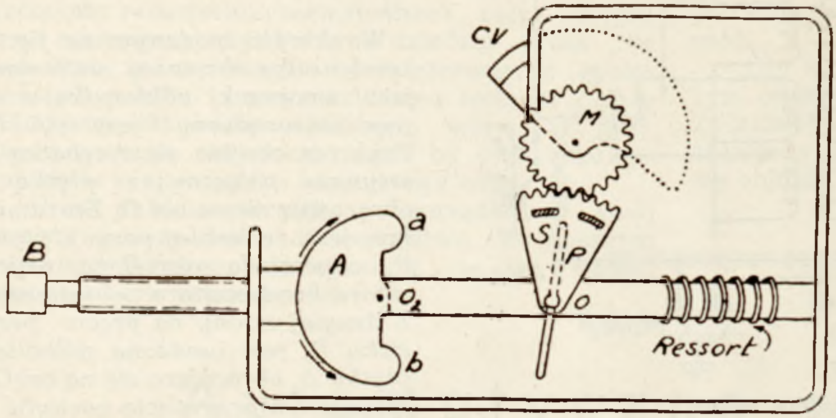


fig. 3

Specjalny przełącznik osadzony na końcu osi kondensatora obrotowego zapewnia odwrócenie kierunku obrotu silnika, gdy rotor kondensatora osiąga jeden z końcowych punktów obrotu.

Urządzenie selektora (wybieracza), polega na osadzeniu z wielką dokładnością ośmiu tarcz miedzianych na przedłużeniu osi kandensatora obrot. i to w ten sposób, że mogą one, albo obracać się razem z nim...

Specjalny przełącznik pozwala dowolnie przechodzić od strojenia automatycznego do ręcznego. Osiem przycisków umieszczonych na skrzynce odbiornika, odpowiadają ośmiu tarczom selektora. Takie same osiem przycisków umieszczone w oddzielnym pudełku, połączonym kilkumetrowym kablem z odbiornikiem, umożliwiają strojenie na odległość.

Każdy przycisk jest połączony z blaszką kontaktującą. Mamy więc osiem blaszek odpowiadających ośmiu tarczom selektora.

Blaszki te ślizgają się po tarczach, przy czym blaszka odpowiadająca wciśniętemu przyciskowi zatrzymuje silnik w tym momencie, gdy znajdzie się na izolowanej części tarczy (przerwa prądu w obwodzie).

Napięcie niezbędne do poruszania silnika (24 Volt), dostarcza specjalne uzwojenie na transformatorze sieciowym.

Jeżeli posiadacz odbiornika zechce zastąpić jedną ze stacji już dostrojonych do automatu przez jakąś inną stację, wówczas unieruchamia za pomocą klucza odpowiednią tarczę i dostraja pożądaną stację obracając ręką gałkę kondensatora obrotowego; pozostaje odwrócić klucz po uprzednim upewnieniu się, że blaszka kontaktora znajduje się dokładnie pośrodku wycinka izolowanego miedzianej tarczy. Dostrajanie jest wówczas ukończone i pożądana stacja odezwie się zawsze pod odpowiednim klawiszem automatycznego strojenia.

b) System Steward-Warner (fig. 5). — Układ ten wymaga wielkiej dokładności wykonania i jest niewątpliwie najbardziej kosztownym z pośród tego rodzaju urządzeń fabrykowanych w Ameryce. Jest on poruszany silnikiem elektrycznym typu zbliżonego do poprzednio opisanego układu R. C. A.

Za pomocą tego systemu można dostrajać piętnaście różnych stacji. Każdej stacji odpowiada jeden z piętnastu grzebieni miedzianych osadzonych na wspólnej osi.

Grzebienie te bezpośrednio sterują obrotem silnika. Każdy grzebień posiada na swym obwodzie nacięcie, które powoduje jednocześnie przerwę obwodów i zatrzymanie się silnika.

c) System General Electric (fig. 6). — Układ General Electric jest nieco zbliżony do układu R. C. A., różni się jednak pod pewnymi względami. Rotor silnika nie przesuwa się wzdłuż osi obrotu. Uruchamianie kondensatora obrotowego osiąga się nie za pomocą sprzęgła, lecz przez układ blokujący, sterowany przekaźnikiem elektrycznym. Zmianę kierunku obrotu silnika osiąga się przełącznikiem osadzonym na końcu osi kondensatora obrotowego.

Układ selekcyjny stanowi ruchome ramię umocowane na osi

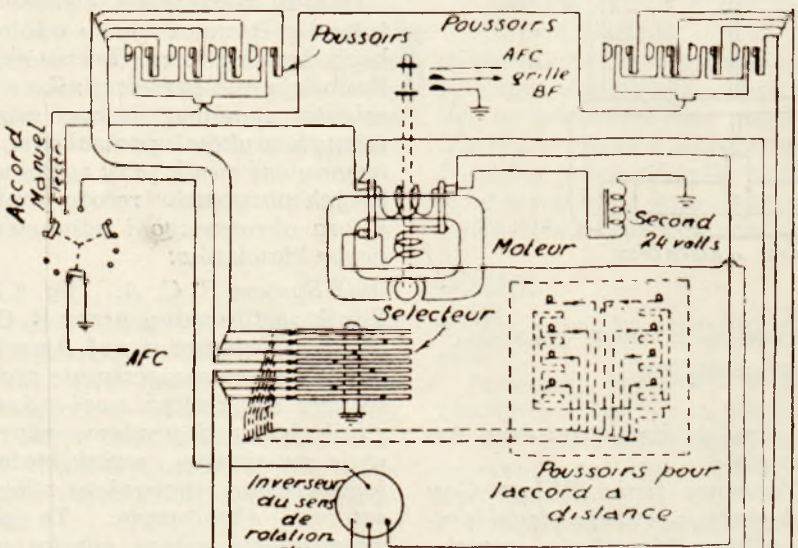


fig. 4 poussoirs — klawisze; AFC — automat kontrola strojenia; Accord manuel — ręczne strojenie; Inverseur itd. — przełącznik kierunkowy obrotu silnika.

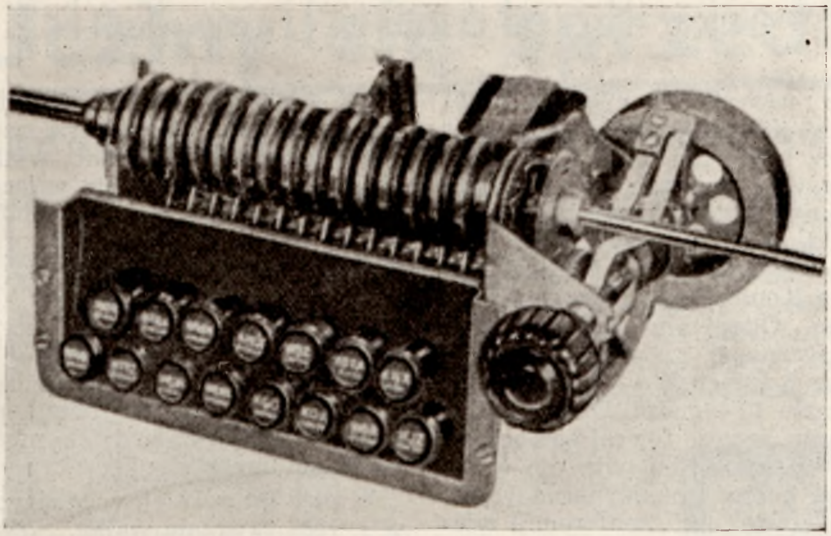


fig. 5

kondensatora, i które przesuwa się po izolowanym wycinku koła składającego się z trzech koncentrycznych łuków, posiadających kilka ruchomych styków miedzianych. Selektor jest umocowany za kondensatorem obrotowym, a każdemu stykowi odpowiada określony przycisk, a więc i dobrana stacja.

d) System Admiral (fig. 7). — System ten pociąga swoją prostotą: silnik Utah działający pod napięciem 24 Volt jest typu o roto-

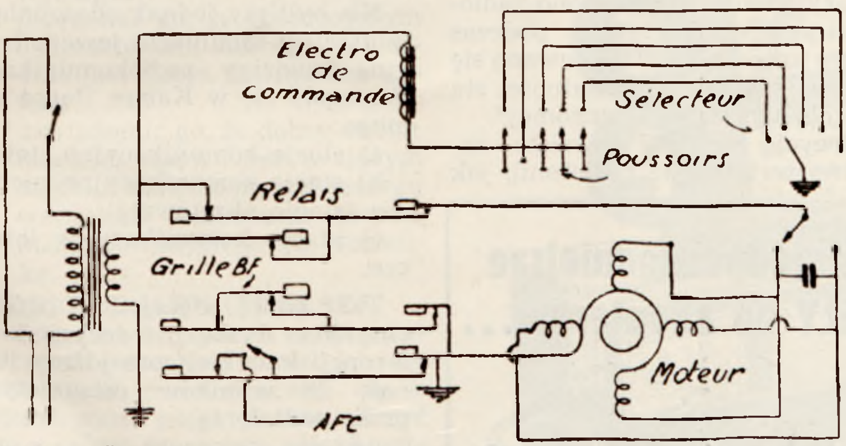


fig. 6 Relais — przekaźnik; Grille BF — Siatka l. m. częst.

rze przesuwającym się wzdłuż osi obrotu, przedłużenie jego osi, tak jak w układzie R. C. A., działa na urządzenie stykowe zapewniające ciche strojenie i wyłączanie podczas obrotu silnika układu automatycznej kontroli częstotliwości.

Selektor składa się z dwóch półkolistych tarcz metalowych umocowanych jedna obok drugiej, lecz wzajemnie izolowanych.

Przyrząd ten umocowany jest na końcu osi kondensatora obrotowego. Każda tarcza półkolista jest połączona w sensie elektrycznym z zaciskiem, sterowania kierunkowego silnika. Przed tarczami umocowane są dwa pół-łuki metalowe, posiadające każdy wyciętą szparę, w której znajdują się metalowe styki (4 na szparę). Każdy styk odpowiada jednemu z klawiszów na skrzynce odbiornik.

Gdy naciskamy klawisz zamyka się obwód zasilający silnik przez jedną albo drugą półkolistą tarczę, w zależności od pozycji styku odpowiadającego klawiszowi. Silnik obraca się natychmiast w pożądanym kierunku dopóki odstęp izolowany, który oddziela obydwie półkoliste tarcze, nie stanie pod stykiem. W tym momencie następuje przerwanie obwodu i silnik zatrzymuje się natychmiast

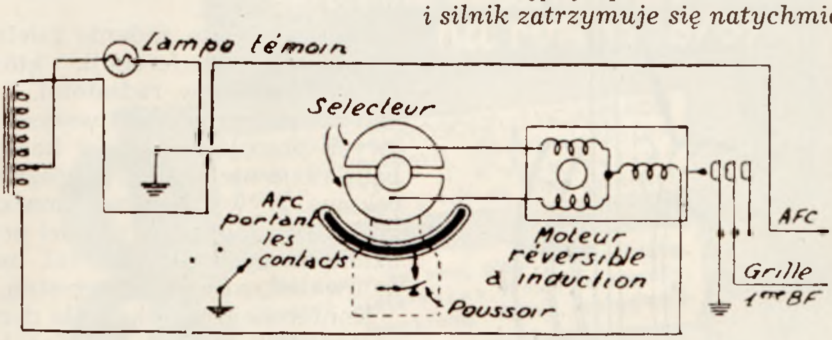


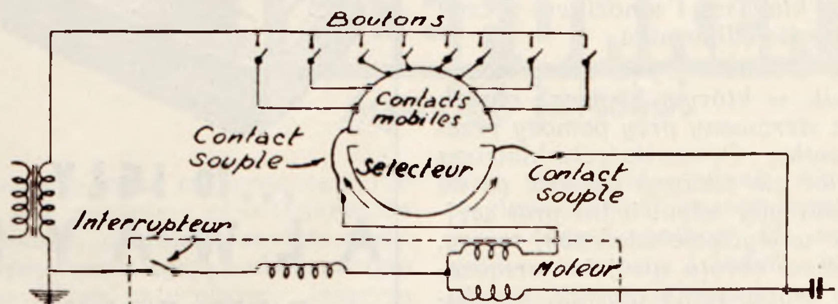
fig. 7 Lampe temoin — żarówka kontrolna; Arc portant les contacts — łuk ze stykami.

dzięki dużej bezwładności całego systemu.

e) System Detrola (fig. 8). — Układ ten jest odmianą systemu Admiral. Dwie metalowe tarcze półkoliste zastąpione są przez dwa pół obwody z blachy miedzianej osadzone na bębnie bakielitowym. Oczywiście, obydwa półobwody są od siebie izolowane.

Działanie systemu Detrola jest ściśle te same co i Admirala.

f) System Melody (fig. 9). — Układ ten jest pochodzenia francuskiego, który różni się bardzo w zastosowanej metodzie od wyżej



Boutons — klawisze; Contact souple — styk poślizgowy; Contacts mobiles — styki ruchome; Interru pteur — przerywacz.

fig. 8

opisanych układów amerykańskich.

Układ ten składa się z siedmiu tarcz osadzonych na osi kondensatora obrotowego, które swobodnie obracają się około tej osi. Tarcze te mogą być uruchamiane razem z kondensatorem obrotowym przy pomocy śrub C, które sprzęgają je z osią kondensatora. Każda tarcza posiada na swym obwodzie wycięcie w formie V, w którą mogą wchodzić pręty sterowane klawi-

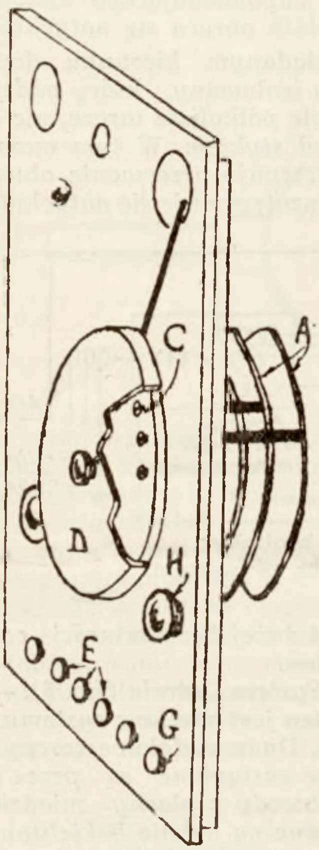


fig. 9

szami E. Ponieważ tarcze są wzajemnie niezależne, jest bardzo łatwo zmieniać ich pozycje w ten sposób by przycisk odpowiadał dowolnie dostrojonej stacji.

Klawisz G, zwalnia wszystkie inne klawisze i umożliwia ręczne strojenie odbiornika.

W układzie tym zastosowano silnik, w którym kierunek obrotu jest sterowany przy pomocy przełącznika. Po naciśnięciu klawisza motor się zaczyna obracać aż do chwili gdy odpowiedni prąt wejdzie w wycięcie właściwej tarczy. Podczas obrotu specjalne urządzenie krótko-spina głośnik, umożliwiając w ten sposób ciche strojenie.

(dalszy ciąg w nast. num.)

Wyniki Konferencji w Kairze

Ze wszystkich międzynarodowych zjazdów i kongresów jest jeden, który powinien żywo zainteresować naszych czytelników: przemysłowców, kupców, a nawet zwykłych posiadaczy odbiornika radiowego. Jest nią Międzynarodowa Konferencja Telekomunikacyjna. Otwarta w stolicy Egiptu 21 stycznia b. r. zakończyła swe prace 8 kwietnia — trwała więc bezmała 10 tygodni. Dużo się tam mówiło, jeszcze więcej sprzeczało, lecz w przeciwieństwie do większości zebrań międzynarodowych, członkowie tej konferencji wiedzieli czego chcą — nie dysputowano w próżni.

Najtrudniejsze zadanie mieli ci członkowie konferencji, którzy bronili interesów radiofonii, i jeżeli nie przeprowadzili wszystkich swych postulatów, to w każdym bądź razie nie wrócili z próżnymi rękoma. Wywiezioną ze słonecznego Kairu zdobycz, w postaci przydziału nowych długości fal, należy uważać za bardzo korzystną.

Konferencja kairska była dopiero trzecią z rzędu, poświęcającą trochę uwagi potrzebom radiofonii. Po raz pierwszy w r. 1927 w Waszyngtonie przydzielono radiofonii pewne zakresy fal, podczas kiedy już od r. 1906 zajmowano się uporządkowaniem działalności sta cji „obsługi stałej i ruchomej".

Decyzje z r. 1927 powzięto zarówno w interesie radiofonii, jak i stacji obsługi komunikacyjnej; radiofonia zaledwie wczoraj narodzona zdradzała już tak wielką ekspansję, że gdyby nie zarezerwowano jej odpowiedniego miejsca w eterze, gdzie mogłaby rządzić się według własnego widzimisię, to niewątpliwie stałaby się zawziętym „kłusownikiem" eteru, depcząc po piętach bardziej uprzywilejowanym siostrzycom. Zapamiętajmy ten argument, ponieważ wciąż jeszcze dzięki niemu udało się uzyskać sukces kairski.

W pięć lat później, w Madrycie, w r. 1932 zawrzała walka. Wynikiem jej była konferencja w Lucernie na której przydzielono fale krajom zainteresowanym.

W okresie sześcioletnim, między konferencją w Madrycie i Kairze, w radiofonii światowej zaszły olbrzymie zmiany: ilość abonentów wzrosła do 70 milionów, ilość stacji i ich moc wzrosła olbrzymio, fale krótkie stały się praktycznym narzędziem radiofonii międzynarodowej na wielkie odległości, telewizja...

Argumenty te uprawniały do żądania przydziału dalszych zakresów fal.

Nie byliśmy jednak odosobnieni w naszych żądaniach; jeszcze trzy inne dziedziny radiokomunikacji domagały się w Kairze tegoż samego:

a) stacje komunikacyjne stałe;

b) stacje komunikacyjne ruchome (stacje okrętowe);

c) stacje komunikacyjne lotnicze.

Taki mniej więcej był ogólny charakter dyskusji i decyzji konferencji kairskiej; przejdźmy jednak do wyników osiągniętych przez radiofonię.

FALE DŁUGIE.

W tej dziedzinie kompletne fiasko; ilość fal przyznanych radiofonii pozostaje bez zmian, mimo wszelkich usiłowań zmierzających do zmiany obecnego stanu.

Przy zachowaniu dotychczasowego odstępu 9 kilocykli, ilość fal pozostaje nadal bardzo ograniczona. Dotychczasowe nieprzezwyciężone trudności nadal pozostają i przyszła konferencja w Lucernie znów będzie miała twardy orzech do zgryzienia.

(Dokończenie na str. 16)

Uczmy się sprzedawać

Zadowolony klient to rękojmia powodzenia

Odbiornik radiowy, niewątpliwie, nastręcza przy sprzedaży znacznie więcej zachodu, aniżeli jakikolwiek inny artykuł techniczny, przeznaczony na użytek powszechny. Pozyskanie zadowolonego nabywcy jest o wiele prawdopodobniejsze przy sprzedaży pianina lub fortepianu, niż odbiornika, nie mówiąc już o grzejnikach elektrycznych lub t. p. przyrządach.

Dlaczego tak się dzieje, tego długo tłumaczyć nie potrzeba: odbiornik jest instrumentem wyjątkowo wielostronnym — ale też i wymagania nabywców często idą tak daleko, że zaspokojenie ich w granicach możliwości płatniczych klijenta staje się rzeczą niewykonalną. Prawdopodobieństwo zdobycia zadowolonego klienta w osobie nabywcy dobrego odbiornika staje się w rzeczywistości zupełnie znikomym, jeżeli nie uda się:

1. skłonić nabywcy niższej lub średniej klasy odbiornika do częściowego ograniczenia jego wymagań,
2. przekonać go, że nieodzownym uzupełnieniem dobrego odbiornika jest dobra zewnętrzna antena i
3. uświadomić go, że dobry odbiór dalekich stacji jest w dużym stopniu uzależniony od szeregu warunków dotychczas jeszcze nieopanowanych przez technikę.

ODBIÓR DALEKICH STACJI.

Technika nadawania audycji radiowych i przekazywania ich za pomocą fal rozchodzących się w eterze musi wciąż jeszcze liczyć się z całym szeregiem nieuchwytnych warunków naturalnych. Nie zawsze więc będziemy jednakowo dobrze słyszeli, nawet w najdoskonalszym odbiorniku, stacje oddalone od nas o 300 lub więcej kilometrów. Zdolność przewodzenia i stała dielektryczna skorupy ziemnej zmienia się w rytmie bardzo nieregularnym i bardzo szerokim zakresie; jeszcze większym wahaniom ulega, zarówno w czasie jak w zależności od miejsca odbioru, zdolność odbicia górnych zionizowanych warstw atmosfery. Dodajmy do tego zakłócenia atmosferyczne w zależności od pory roku i częstokroć znacznie jeszcze gorsze — przeszkody mające swe źródło w sieci elektrycznej, jak n. p. wahania napięcia i ilości okresów, albo też stałe zakłócenia powodowane prostownikami rtęciowymi. Również i stacje nadawcze, wbrew naszym mniemaniom, nie są pod względem promieniowania i dobroci modulacji zbytnio regularne; i one ulegają niekorzystnym warunkom naturalnym, leżącym poza granicą naszych możliwości technicznych.

Nabywca odbiornika zazwyczaj niema pojęcia o tych trudnościach i nie jest zbytnio skłonny brać je pod uwagę. Wymaga jednak, by odbiornik w cenie 300—400 zł. zapewniał mu *stały i niezakłucony odbiór przynajmniej bliższych silnych stacji*.

Żądanie to na pozór wygląda dość skromnie, jednak nie uwzględnia ono dostatecznie możliwości silnych zaników fal szczególnie na wiosnę i jesień, kiedy zmierzch trwa najdłużej i wywołuje zjawisko t. zw. fading'u. Wszelkie urządzenia wyrównujące są bezsilne, gdy zachodzi zja-

wisko zaniku selektywności lub też pracująca na zbliżonej fali stacja przebija naszą audycję. Zdarza się również, że w chwilach zaniku odbieranej fali występują silne zakłócenia różnego rodzaju i wywołują w głośniku przykre trzaski. Wszystkie wyżej wymienione objawy nie świadczą bynajmniej o złej jakości odbiornika lub instalacji — są to zjawiska nie obce nawet najdroższym odbiornikom, a częstokroć w nich jeszcze jaskrawiej występujące.

Obecna technika nadawania i odbioru jest niewątpliwie rozwiązaniem kompromisowym i choć przypuszczalnie utrzyma się jeszcze w ciągu paru pokoleń, wymaga jednak od posiadacza odbior nika uwzględnienia warunków rozchodzenia się fal radiowych i zmian zachodzących w sieci elektrycznej. Nawet gdyby nabywca odbiornika nie chciał się interesować tymi sprawami, kupiec radiowy, którego ambicją jest zdobywanie zadowolonych klijentów, musi mu je należycie wyraźnie przedstawić.

Zresztą, mimo wszystkich trudności, którym ulega odbiór dalekich stacji, odbiór w porze wieczornej na dobrze wykonanej instalacji dostarcza tak wielkiego wyboru różnorodnych programów, że zaspakaja wymagania nawet najbardziej kapryśnego nabywcy.

Podczas próbnej demonstracji w *mieszkaniu klijenta* sprzedawca *przede wszystkim* powinien pokazać co odbiornik jest w stanie *dać* i tylko na wyraźne pytanie ew. nabywcy należy wskazać na trudności związane z odbiorem dalekich i słabych stacji i na jego granice. Zadanie to zostało znacznie uławione przez niekórych konstruktorów, którzy na skali odbiornika zaznaczają, czy stacja posługuje się wyłącznie jej przydzieloną falą, czy też musi się zadowolić falą wspólną z innymi stacjami — klijent może sobie wówczas zdać sprawę z trudnych warunków, w jakich pracują niektóre stacje nadawcze. Jesteśmy przeświadczeni, że, informując klijenta rzeczowo i dając mu wyraźne odpowiedzi na jego pytania, w większości wypadków spotkamy się ze zrozumieniem podstawowych warunków dobrego odbioru.

DOBRA I WYDAJNA ANTENA.

Największe szanse zdobycia zadowolonych klijentów ma nie ten kupiec, który sprzedaje najdroższe odbiorniki, lecz ten, który potrafi przekonać swych klijentów, że nic nie może zastąpić zewnętrznej anteny i, że w dzielnicach o dużym nasileniu zakłóceń, konieczným jest *opancerzone odprowadzenie.* Ten ostatni warunek nie znalazł jeszcze dostatecznego zrozumienia wśród naszych słuchaczy radiowych, w przeciwieństwie do innych krajów, gdzie powodzenie ekranowanych anten jest coraz większe.

W ostanich czasach na czoło zagadnień budowy ekranowanych anten wysunęły się trzy kwestie:

1. antena wspólna dla kilku odbiorników,
2. ulepszenie akcesorii antenowych,
3. odbiór krótkich fal.

Mała antena wspólna jest zazwyczaj jednomasztowa z ekranowanym odprowadzeniem i może obsłużyć dwa do pięciu odbiorników. Pracuje ona bez wzmacniacza, lecz posiada przekaźniki i gniazda antenowe z oporami 300 omowymi uniezależniającymi jeden odbiornik od drugiego. Antena taka nie kosztuje drożej poszczególnego posiadacza odbiornika, aniżeli własna nieekranowana antena; antenę taką w domach o większej ilości lokatorów należy uznać za „antenę przyszłości“.

W tych wypadkach, gdy nabywca odbiornika nie chce lub nie może pokryć kosztów zainstalowania własnej prawidłowo zbudowanej anteny, należy zaproponować mu założenie wspólnej anteny. Skłonienie kilku sąsiadów do zainstalowania tego rodzaju anteny nie przedstawia zazwyczaj większych trudności, a korzyść z osiągnięcia lepszego odbioru audycji jest argumentem przekonywującym. Budowa takiej anteny technicznie nie jest trudniejsza od zwykłej, wymaga jednak przestrzegania pewnych podstawowych zasad i starannego wykonania.

Akcesoria instalacyjne do ekranowanych anten są coraz lepsze, wymagają jednak przy wbudowaniu wielkiej staranności, co podraża częściowo koszty robocizny. Okoliczność ta nie powinna nam zasłaniać naszego zasadniczego celu: zdobycia zadowolonego klijenta! Bowiem tylko tą drogą możemy osiągnąć trwałe wmaganie się obrotów. Poza właściwą budową anteny i ekranowanego odprowadzenia należy zwrócić szczególną uwagę na to, by gniazda wtyczkowe, wtyczki, przełączniki i t. p. akcesoria antenowe były możliwie jaknajtrwalszą i nie wymagające częstych reparacji. Opłaci się to sowicie.

Odbiór krótkich fal na antenie ekranowanej z przekaźnikami wciąż jeszcze jest otwartym zagadnieniem. Aczkolwiek są już w handlu przekaźniki, jakoby przystosowane do fal krótkich, kwestia ta wciąż jeszcze nie jest całkowicie rozwiązana. Doświadczenie wskazuje nam najprostszą drogę: przy krótkich falach spiąć pancerz z żyłą odprowadzenia. Jeżeli klijent przywiązuje szczególną wagę do odbioru krótkich fal, należy zainstalować mu jaknajprostszy przełącznik, by przechodzenie na odbiór krótkich fal nie wymagało skomplikowanych manipulacji.

* * *

„ODBIORNIK NA MIARĘ“.

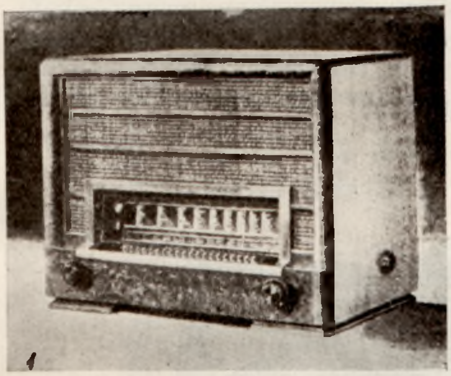
Skłaniając nabywcę odbiornika do budowy dobrej zewnętrznej anteny i informując go o naturalnych granicach i możliwościach odbioru dalekich stacji, zrobiliśmy dopiero połowę, by pozyskać w nim zadowolonego i wdzięcznego klijenta. Pozostaje nie mniej ważne zadanie — *dobranie najbardziej odpowiadającego jego wymaganiom odbiornika.* Nasuwa się tu wyraźne porównanie do sprzedaży ubrań: gotowych i „na miarę“. Niewątpliwie, każdy budowany seryjnie odbiornik jest poniekąd „ubraniem gotowym“, t. zn., że odpowiada przeciętnym wymaganiom w przeciętnych warunkach lokalnych. Ale przecież, klijent nie jest papierową „przeciętną“ istotą ze statystyki — jest osobistością żywą, która oprócz *przeciętnych* wymagań ma również i *indywidualne.* Rozwiązanie tej, pozornie, trudnej kwestii jest na ogół dość łatwe. Każda wytwórnia krajowa, budując zbliżone w danej klasie odbiorniki, nadaje im specyficzne cechy, czy to pod względem wierności dźwięku, czy też łatwości obsługi i t. p. ulepszeń. Ułatwia to znakomicie zaspokojenie życzeń klijenta. Jest to wypadek z naszego porównania, gdy zręczny sprzedawca z pośród gotowych ubrań potrafi dobrać tak dalece odpowiednie, że z powodzeniem może zastąpić ubranie „na miarę“.

Słyszy się często, że wszystkie średnie supery, niezależnie od

Wystawa radiowa w Berlinie

Wielkie sale Funkturm mieściły od 7—21 sierpnia doroczną wystawę radiową w Berlinie. Przemówienia inauguracyjne dr. Goebbelsa i dr. Lipperta, nadprezydenta stolicy, zawierały kilka ciekawych wiadomości: że Rzesza liczy dziś 142 odbiorniki na 1.000 mieszkańców, a Berlin nawet 225 odb. na 1.000 m.; że ukaże się w tym r. nowy ludowy odbiornik i że odbiornik ten w cenie 35 marek można będzie nabywać w ratach po 2.30 m. Według przewidywań miejscowych czynników zostanie zbudowanych 700.000 tego rodzaju odbiorników.

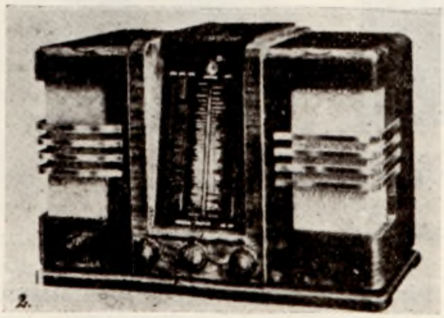
Rząd Rzeszy z dumą stwierdza, że Niemcy przodują obecnie pod względem ilości zainstalowanych



odbiorników, kórych ilość przekracza 9.500.000 sztuk.

Tegoroczna wystawa berlińska jest niewątpliwie największą z urządzanych dotychczas w Niemczech: jedenaście sal o ogólnej powierzchni 60.000 m², z których pięć zajmuje przemysł radiowy. Jest oczywiście i studio w ruchu i wystawa porównacza sprzętu nadawczo - odbiorczego — dawnego i obecnego.

Są również wykresy i zestawie-



Typy luksusowych odbiorników niemieckich: 1. **Transmare** ze strojeniem automatycznym, 2. **Ingelen-Gigant**, odbiera fale krótkie do 4,8 metra i 3. **Telefunken** ze skalą składającą się z czterech pasów na szkle pośrednio oświetlonych.

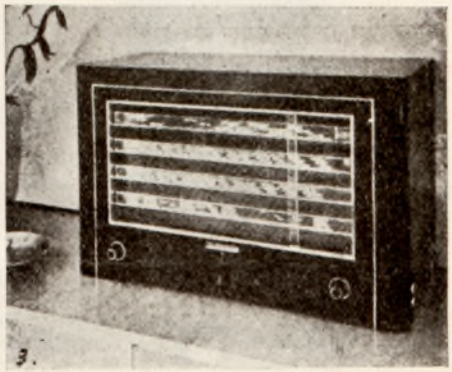
nia satystyczne wykazujące rywalizację wzajemną stacji niemieckich. Naogół w r. 1937 12 rozgłośni pracowało przez 76.000 godzin, nadając ok. 160.000 programów z udziałem przeszło 830.000 wykonawców.

ODBIORNIKI.

Ogólną cechą odbiorników 1932—1939 jest duży postęp w ulepszaniu szczegółów zarówno pod względem wierności dźwięku (muzykalności), jak piękna zewnętrznego i ułatwień w manipulacji.

Nie stwierdziliśmy specjalnych postępów w ulepszeniu odbioru na falach długich i średnich, natomiast na falach krótkich widać wielki postęp. Nie jest to już li tylko argument sprzedażny. Osiąga się odbiór o wysokiej jakości nawet w odbiornikach o cenie przeciętnej.

Przez stosowanie preselekcji droższe supery stały się bardziej selektywne; stwierdzić również



należy tendencję do stosowania automatycznego strojenia.

Duży nacisk kładą konstruktorzy niemieccy na budowę odbiorników bateryjnych, a szczególnie — walizkowych.

Ogólne wrażenie nasuwa przekonanie, że przemysł niemiecki jest pod silnym wpływem produkcji amerykańskiej, z którą stara się konkurować na rynkach zamorskich drogą wybitnej obniżki cen.

LAMPY I CZĘŚCI.

W dziedzinie budowy lamp zademonstrowano wielką nowość — serie nowych lamp metalowych. Cechą charakterystyczną ich jest poziomy układ elementów. Lampy te odznaczają się lepszą izolacją, zredukowaną pojemnością, większą wytrzymałością na wstrząsy, żarzeniem bardziej równomiernym, połączeniami krótszymi i bardziej wydajnym opancerzeniem; cokół ośmionóżkowy.

W budowie części rzuca się w oczy duże ulepszenie jakości elek-

---

marki i różnicy w cenie, są w istocie indentycznie zbudowane. Zdanie to jest z gruntu fałszywe — podobieństwo polega tylko na przeciętnej wydajności i cenie. Zarówno pod względem dźwięku, zewnętrznego wyglądu, wygody obsługi i wielu innych cech, tak bardzo ważnych dla nabywcy, różnią się odbiorniki między sobą tak znacznie, że, doprawdy, nie przedstawia żadnych trudności dobranie każdemu klijentowi

odbiornika „na miarę“.

Oczywiście, należy każdy z posiadanych na składzie typów bardzo dokładnie poznać i, to nie tylko ze strony technicznej, lecz raczej pod względem jego wydajności właśnie w tej okolicy, która stanowi teren działalności kupca.

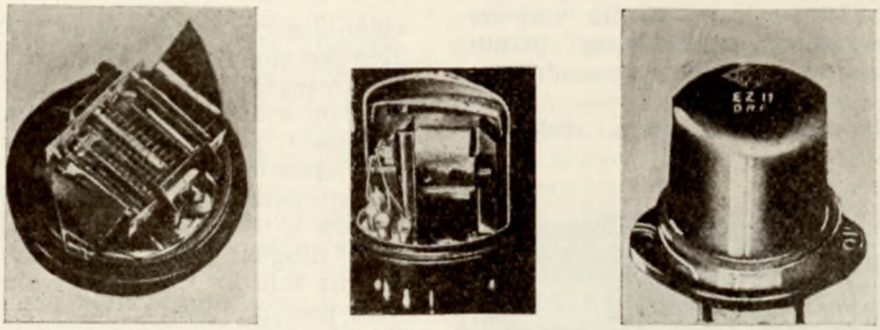
Nie małym również argumentem sprzedażnym jest możność zapewnienia nowonabywcy szybkiej obsługi reperacyjnej i wymiennej. Ale to jest już inny temat, który poruszymy w szeregu specjalnych artykułów.

* * *

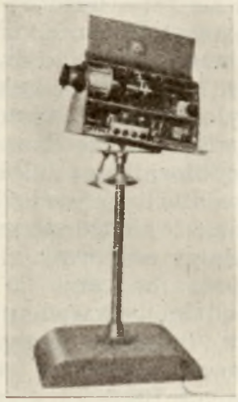
Niewątpliwie ,zdobycie zadowolonego klijenta jest w naszym zawodzie zadaniem niełatwym. Jednak, stosując się wytrwale do wskazań, któreśmy wymienili, istnieje nie mniejsze prawdopodobieństwo osiągnięcia tego ostatecznego celu, aniżeli w innej gałęzi handlu detalicznego.

trycznej i mechanicznej. Szczególnie dużo starań przywiązano do budowy przełączników automatycznego strojenia.

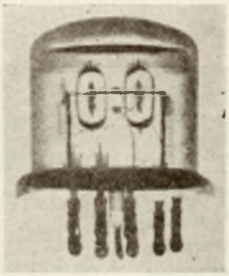
Do obwodów magnetycznych wysokiej częstotliwości używa się nowy stop „amenal" odznaczający się niskim współczynnikiem cieplnym i bardzo wysokimi właściwościami magnetycznymi.



Metalowa lampa Telefunken: widok z góry, przekrój pionowy, widok z zewnątrz.



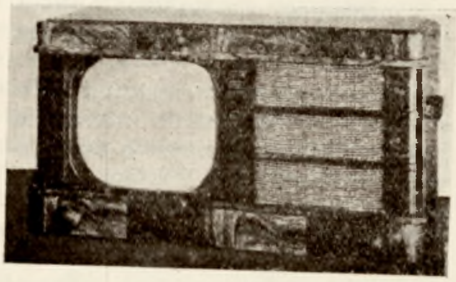
Przyrząd projekcyjny dla telewizji.



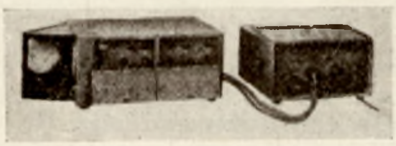
Metalowa lampa Telefunken (zdjęcie rentgenowskie).

TELEWIZJA.

W dziale telewizyjnym zademonstrowano sporo rzeczy ciekawych. Niema mowy o żadnym rewolucyjnym wynalazku — wystawiono poprostu handlową realizację odbiornika telewizyjnego o wymiarach zbliżonych do odbiornika radiowego z 6 lampami elektronowymi i jedną lampą katodową. Ekran i głośnik zajmują czołową ściankę pudła, z lewej strony gałka regulacji kontrastowej, z prawej — siły odbioru, na ściance bocznej przełącznik zakresów fal. Aparat umożliwia odbiór obrazu i dźwięku na falach ultra-krótkich i odbiór radiowy na falach średnich i długich.



Telewizor Fernseh A. G.



Samochodowy odbiornik telewizyjny



Ruchomy Super Telefunken z wbudowanym adapterem. Typ wybitnie amerykański.

Z innych osiągnięć telewizyjnych należy wymienić telewizor samochodowy i skróconą lampę katodową z ekranem 50 cm.

Wystawa berlińska nasuwa wniosek, że nie zademonstrowano wielkich wartości technicznych, natomiast wszystkie działy przemysłu radiowego cechuje usilna praca nad podniesieniem jakości w myśl zasady: łańcuch wart tyle ile warte jest jego najsłabsze ogniwo!

Wystawa radiowa w Grand Palais

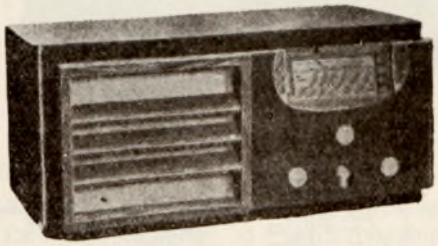
Rok 1937 nie był zbyt pomyślny dla radiowego przemysłu i handlu we Francji. Zarówno konstruktorzy jak i szeroka publiczność odczuwali brak dorocznego Salonu radiowego i nie mógł go zastąpić z wielu przyczyn specjalny pawilon na Wystawie Międzynarodowej.

W tym roku Jesienny Salon Radiowy ulokował się w Grand Palais, w najwspanialszych ramach, jakie mógł jemu dać Paryż.

Ogólne wrażenie daje pojęcie w jakim kierunku zdążają usiłowania konstruktorów francuskich.

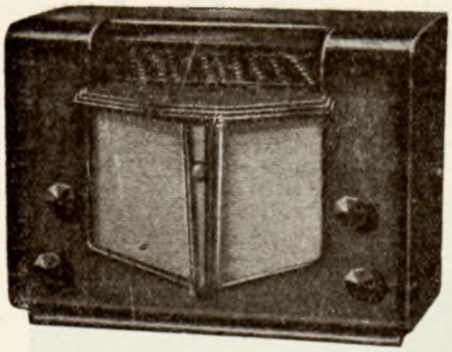
W warunkach przemysłowych i handlowych bardzo trudnych i skomplikowanych producenci francuscy potrafili znacznie podnieść jakość techniczną odbiorników zachowując jednak bardzo przystępne ceny. Jeśli wrócimy myślą o kilka lat wstecz i przypuścimy na chwilę, że podobne ulepszenia mogły wówczas istnieć, to najmarniejszy odbiornik kosztowałby chyba tysiące franków.

Nieustanny postęp w budowie lamp radiowych, uzwojeń, głośników, udoskonaleń metod produkcji i, trzeba to przyznać, nagromadzenie doświadczeń jeszcze stosunkowo bardzo młodego przemysłu, zezwoliły na budowę odbiorników coraz bardziej wydajnych, wygodnych pod względem obsługi i przyjemnych w dźwięku.



Super 6 1. „Le nouzy“

Typowym odbiornikiem pozostaje nadal 5 lub 6 lampowa super-



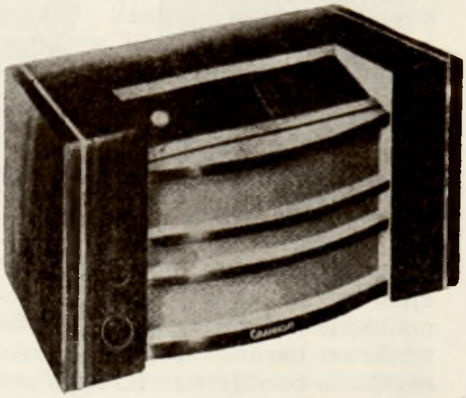
Super 6 l. Gody

heterodyna, aczkolwiek nie brak odbiorników o większej ilości lamp (do 9-ciu). Coraz powszechniej stosuje się detekcję przez diodę, magiczne oko i t. p. Lampy wyjściowe o mocy od 3 — 4 watów modulowanych; głośniki elektrodynamiczne, w wielu markach zastępowane przez t. zw. permanety.

Skale stały się jeszcze bardziej czytelne i miłe dla oka. Konstruktorzy zrozumieli wreszcie, że ta część odbiornika, którą słuchacz ma wciąż przed oczami, jest bodajże najważniejsza i warta, by się nią więcej zająć... i ulepszyć.

Odbiór fal krótkich coraz powszechniej jest wprowadzany, nawet do odbiorników tańszych.

Prawie dwie trzecie wystawionych na Salonie odbiorników, jest wyposażone w strojenie pół-



Superheterodyna „Grammont"

automatyczne przy pomocy klawiszy. Całkowita automatyzacja z zastosowaniem silnika zdobywa również coraz więcej zwolenników. Coraz częstsze staje się stosowanie t. zw. kontr-reakcji. Zanotować musimy również dalszy postęp w zewnętrznym wyglądzie odbiorników. Pod tym względem Francuzi, zresztą, zawsze przodowali i należy wątpić, czy tak łatwo dadzą sobie wydrzeć palmę pierwszeństwa.

W dziedzinie telewizji, w sensie praktycznym, Salon pokazał bardzo mało. Konsrtuktorzy francuscy mają na usprawiedliwienie tę okoliczność, że dopiero na wios-



Automatyczny super „Larrieu".

nę b. r. zostały definitywnie ustalone normy nadawań telewizyjnych.

Kronika przemysłowo-handlowa

(Dokończenie ze str. 2)

Według pół-oficjalnych źródeł niemieckich w roku gospodarczym 1937/38 niemieckie fabryki radiosprzętu wyprodukowały ogółem 1.983.240 radioodbiorników, czyli o przeszło pół miliona więcej, niż w ub. r. Podobnie wzrósł zbyt odbiorników.

Z kwoty produkcji za r. 1937/38 na odbiorniki firmowe przypada 1.446.099 sztuk, reszta zaś na odbiorniki popularne i na odbiorniki 211—DAF do słuchania zbiorowego.

W roku 1937/38 sprzedano w kraju 1.756.317 odbiorników, w tym 572.688 popularnych; należy zaznaczyć, że w tymże okresie czasu przybyło w Niemczech 1,5 miliona nowych radioabonentów. Eksport niemieckich odbiorników wyniósł w r. 1937/38 ogółem 134.065 sztuk, w tym przeszło 4000 odbiorników ludowych; kwota eksportu w tym roku przewyższa znacznie odpowiednie kwoty z lat poprzednich.

* * *

Według tychże źródeł w ostatnich latach niemiecki przemysł radiotechniczny wykazuje stały wzrost obrotów, nie tylko pod względem liczby, ale i wartości pieniężnej. W latach 1935—36, 1936—37 i 1937—38 (od sierpnia do końca lipca) przemysł niemiecki sprzedał kupcom radiosprzętu odbiorników za 98,3, 112 i 139,3 miliona RM. Rozdział tych sum na poszczególne rodzaje aparatów wykazuje, że w ub. r. obroty w zakresie odbiorników popularnych były takie same, jak w 2 latach poprzednich (13 milionów RM), mimo że liczbowo zwiększyły się prawie o 20%. Należy to przypisać wpływowi zniżki cen odbiorników VE 301.

Przeprowadzane w latach 36—37 zniżki cen na odbiorniki wyższej klasy spowodowały zwiększenie obrotów przede wszystkim w zakresie najlepszych odbiorników. Pod względem liczbowym obroty w r. 1937/38 zwiększyły się w stosunku do r. 1935/36 o 45,6%, zaś pod względem wartości o 48%. Procent superheterodyn w tym okresie czasu zwiększył się z 27,9 do 54,5, gdy tymczasem procent odbiorników reakcyjnych spadł z 68,1 na 42,7. Na uwagę zasługuje szczególnie duża liczba sprzedanych w ub. r. superheterodyn 4-lampowych, mianowicie 510.000 sztuk na ogólną liczbę sprzedanych w tym roku 1,7 miliona odbiorników nie popularnych. Jeśli chodzi o udział superheterodyn w handlu eksportowym, to wynosi on w r. 1937/38 — 91%.

OBROTY FRANCUSKIEGO RADIA Z TYTUŁU OPŁAT ZA AUDYCJE REKLAMOWE

Francuskie Ministerstwo Poczt opublikowało po raz pierwszy dane dotyczące opłat za audycje reklamowe, które stanowią poważny procent ogólnych wpływów zainteresowanych rozgłośni. W r. 1937 obroty z tytułu opłat za audycje reklamowe wyniosły w okręgu paryskim 2.478 milionów fr., zaś w Rouen — 0,9 miliona. W r. 1938 obroty te wzrosły znacznie. Stosunkowo poważna pozycja obrotów Rouen tłumaczy się działalnością rozgłośni Radio-Normandie, która dotychczas, szczególnie w purytańskie niedziele, nadawała w swoim programie rozrywkowym wiele angielskich audycji reklamowych.

Jak nauczyć się naprawy odbiorników

Zdarzyło mi się ostatnio rozmawiać z wieloma sprzedawcami radia, kórych okoliczności zmusiły do zajęcia się reparacjami. Ludzie ci, choć już od wielu lat sprzedają odbiorniki, są w gruncie rzeczy zupełnymi laikami nie tylko w zakresie reparacji, w ścisłym sensie tego słowa, lecz w ogóle w zakresie elemenarnej techniki radiowej i elektrycznej.

Nie brak im było dobrej woli i chęci; cóż, kiedy ta dziedzina techniki jest dość trudna i subtelna. W rezultacie wielu z pośród nich zniechęciło się po kilku nieudanych próbach.

Moim artykułem chciałbym tych ludzi ponownie zachęcić, wzbudzić w nich zaufanie do własnych sił i udowodnić, że umiejętność reparacji niema w sobie nic z czarodziejstwa. Jest to zawód, jak każdy inny — trzeba się go tylko nauczyć. A na to jest tylko jeden sposób: reparować, reparować i wciąż reparować.

Proszę sobie powiedzieć, że czas stracony na „grzebaniu" w odbiorniku nie jest nigdy stracony, nawet w tym wypadku, gdy się reparacja nie uda. Wielkim błędem i słabą stroną początkujących jest chęć sprowadzenia wszystkiego do planu połączeń. Wyjaśniam, co chciałem powiedzieć. Początkujący nie umie odczytywać szematów ideowych; aby mu więc coś wytłomaczyć, trzeba uciec się do rysunków montażowych, przedstawiających figuralnie lampy, uzwojenia, kondensatory, opisy i t. p.

Metoda taka jest do niczego, ponieważ nie pozwala przejść od konkretnego wypadku do zasad ogólnych. Weźmy jako przykład uszkodzenie w nizkiej częstotliwości jakiegoś odbiornika i zilustrujmy go rysunkiem z planem połączeń: pierwsza lampa jest detektorem - wzmacniaczem, druga — wyjściową pentodą. Tak długo jak będziemy mieli do czynienia z identycznymi lampami, wszystko będzie nam szło gładko. Lecz jeśli uszkodzenie zajdzie w tejże nizkiej częstotliwości lecz z innymi lampami, nasz rysunek i całe doświadczenie biorą diabli. A jednak obydwa wypadki są bardzo zbliżone i krótkie wyjaśnienie załączone do szematu ideowego wystarczyłoby całkowicie.

To jest tylko kwestia przyzwyczajenia. Większość jednak początkujących tego przyzwyczajenia nie posiada i niesłusznie uważa go za zupełnie zbędne .

Więc, przede wszystkim, nauczmy się odczytywać szematy ideowe. Zastosujemy przy tym następującą metodę. Weźmy jakikolwiek układ odbiornika i sprobujmy narysować na papierze plan połączeń. Na przykład, szemat niskiej częsotliwości odbiornika (fig. 1). Narysujmy go w postaci fig. 2. Jest to zadanie stosunkowo łatwe. Sprawa się skomplikuje, jeżeli zechcemy narysować plan połączeń supera na wszystkie zakresy fal, szczególnie w części połączeń cewek z przełącznikiem. Rozpoczynając jednak ćwiczenia od szematów prostych, stopniowo nabierzemy wprawy w orientowaniu się w najbardziej skomplikowanych układach.

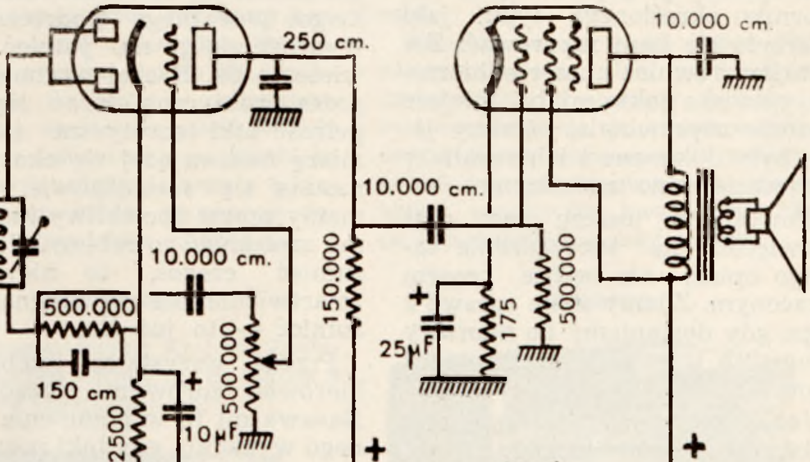


fig. 1

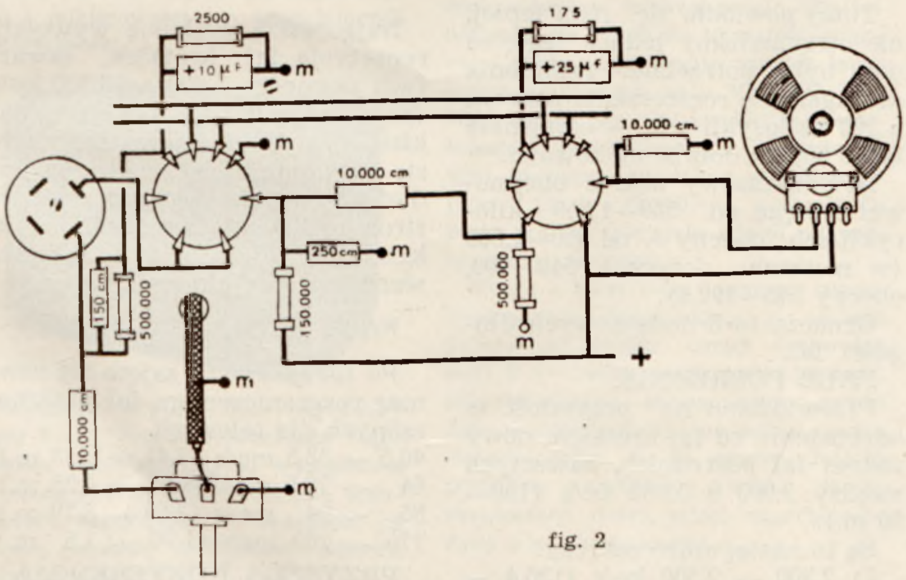


fig. 2

Równolegle do powyższych ćwiczeń, zajmiemy się pracą naodwrót: zdejmować będziemy szematy ideowe z odbiornika. Na podstawie planu połączeń, a właściwie z rzeczywistego montażu, będziemy odtwarzać szematy teoretyczne.

Jest to praca bardzo ważna i nieodzowna dla reparującego, ponieważ przy reparacji stale się nasuwa potrzeba sporządzenia szematu ideowego całego odbiornika, wzg. jego części.

Dopiero po gruntownym przyswojeniu sobie tej umiejętności na różnorodnych odbiornikach, zabierzemy się do systematycznej nauki reparacji, przy pomocy jakiegokolwiek podręcznika, albo szeregu artykułów z pism fachowych. Naukę taką trzeba stale uzupełniać zajęciem praktycznym. Należy dzień w dzień porównywać wskazówki podręcznika z wynikiem naszej pracy. Bardzo dobrą metodą jest sporządzanie dla każdego odbiornika krótkiego

opisu dokonanych reparacji. Opis taki winien zawierać: całkowity szemat, notatki o głównych uszkodzeniach, wskazówki jakie napięcia winny być w różnych punktach układu, zapiski o szczegółach charakterystycznych dla danego szematu i t. p. Opis powinien być sporządzony przy pierwszym odbiorniku określonego typu, jaki zdarzyło się nam reparować. Zanotujmy również numer odbiornika, zjawiska jakie miały miejsce podczas naprawiania, pomiary jakie były dokonane i ich rezultaty i wreszcie samo uszkodzenie.

Powtarzam jeszcze raz: czas poświęcone na sporządzenie takiego opisu, nie będzie czasem straconym. Zdamy sobie sprawę z tego, gdy dostaniemy do naprawy drugi lub trzeci odbiornik tegoż typu.

Jeżeli dostajemy do reparacji odbiornik, szematu którego nie posiadamy w naszym archiwum, jest to okazja do uzupełnienia go i zdobycia nowego doświadczenia.

Jeżeli czas nagli, możemy zamiast całkowitego szematu sporządzić tylko jego część niezbędną do pracy. Natomiast trzeba koniecznie zaznaczyć choćby pobieżnie rozlokowanie głównych części odbiornika (lampy, uzwojenia, główne kondensatory i kilka oporów). Zanotujmy sobie starannie pozycje różnych dostrajanych kondensatorów i napięcia, które winny być w różnych miejscach, gdy odbiornik działa normalnie.

Jeszcze parę słów o zbieraniu materiałów. Starajmy się zdobyć i przechowywać wszystkie dostępne szematy odbiorników fabrycznych. Szematy te powiny być kompletne, t. zn. zawierać cyfry wartości wszystkich części składowych. Zwracajmy szczególnie baczną uwagę, by wartości średniej częstotliwości były podane, ułatwi to nam rozpoznanie szczegółów układu odbiornika i późniejszą jego regulację.

Oto plan pracy od strony praktycznej. Pozostaje strona teoretyczna, której również nie należy zaniedbywać. Na początku wszystko zależy od naszego poziomu „radioelektrycznego", jeśli wolno mi tak powiedzieć. Jeżeli nie mamy zupełnie pojęcia o zjawiskach zachodzących w odbiorniku, jeżeli nie potrafimy obliczyć wartości dwóch równoległych oporów lub dwóch pojemności szeregowych, ani spadku napięcia wzdłuż oporu i t. p., to trzeba z góry przygotować się do dużej pracy umysłowej.

Moim zdaniem, dla zdobycia potrzebnej wiedzy nie należy z miejsca zabrać się do studiowania jakeigoś poważnego podręcznika i wyuczyć się go na pamięć. Nie wiele to da. Raczej równolegle z pracą praktyczną starać się uzupełniać luki teoretyczne i to w miarę nasuwającej się okazji. A nasuną się niewątpliwie, jeżeli mamy umysł dociekliwy i zechcemy zrozumieć co robimy. Nie zrozumieć czegoś, to niewielkie zmartwienie, ale nie pragnąć zrozumieć — to już źle.

Przede wszystkim trzeba się kierować zdrowym rozsądkiem! Nasuwa mi to wspomnienie pewnego wypadku, gdy taki początkujący użalał się, że odbiornik jego źle działa na falach krótkich. Opowiadał, że wymieniał różne kondensatory i opory, ale wszystko bez skutku. Jest to charakterystyczny błąd! Jeżeli odbiornik działa dobrze na falach średnich i długich, a źle na krótkich, to niewątpliwie defekt tkwi w elementach fal krótkich. Prawdopodobnie wszystkie kondensatory i opory, które ów jegomość wymieniał i sprawdzał, należały do elementów wspólnych dla wszystkich zakresów fal. Gdyby jeden z tych elementów był uszkodzony, to odczuwałoby się to we wszystkich zakresach. Należało szukać defektu w uzwojeniach fal krótkich, a przede wszystkim, w przełączniku falowym, gdzie słaby kontakt, lub całkowity jego brak mógł wywołać osłabienie odbioru.

Kilka wskazówek, któreśmy podali, aby zachęcić sprzedawców do szkolenia się w naprawianiu odbiorników, siłą rzeczy nie mogą uchodzić za wyczerpujące. Chcemy wierzyć jednak, że ułatwią one niektórym naszym czytelnikom lepszeześrodkowanie wysiłków w osiągnięciu pożądanego celu.

Wyniki konferencji w Kairze

(Dokończenie ze str. 8)

FALE ŚREDNIE.

Tutaj powiodło się nam lepiej, nie otrzymaliśmy jednak tego, co nam było potrzebne: radiofonia domagała się rozszerzenia zakresu o 100 kilocykli/sek. — otrzymała tylko 60, ale dobrze ulokowane.

Dotychczasowy zakres obejmował wstęgę od 550—1,500 kilocykli/sek., obecny — od 550—1,560 (w metrach: dotychcz. 545—200, obecny 545—192,3).

Oznacza to 6 dodatkowych długości fal.

FALE POŚREDNIE.

Przewidziano na przyszłość w odróżnieniu od fal krótkich, nowy zakres fal pośrednich, zawartych między 2.000 a 5.000 kc/s (150—60 m.).

Są to następujące zakresy:
1) 2.300 — 2.500 kc/s (130,4 — 120 m.);
2) 3.300 — 3.500 kc/s (90,9 — 85,7 m.) i
3) 4.835 — 4.965 kc/s (62,1 — 60,4 m.).

Fale te zarezerwowano dla krajów tropikalnych.

FALE KRÓTKIE.

Najgorętszą dyskusję wywołała repartycja fal krótkich, zawartych pomiędzy 5.000 a 22.000 kc/s (60 — 13 m.). Jak zwykle w takich wypadkach bywa, skończyło się na kompromisie, z którego radiofonia wyszła bogatsza z jednej strony o 400 kc/s, a z drugiej o 100 kc/s. Podział fal w tym zakresie wart jest specjalnego studium.

FALE ULTRA-KRÓTKIE.

Po raz pierwszy zajęto się również rozgraniczeniem fal przeznaczonych dla telewizji.
40,5 — 58,5 mc/s (7,41 — 5,13 m.);
64 — 70,5 mc/s (4,69 — 4,25 m.);
85 — 94 mc/s (3,53 — 3,19 m.);
170 — 200 mc/s (1,76 — 1,5 m.).

PRZYSZŁA KONFERENCJA.

Konferencja, mająca przydzielić fale poszczególnym stacjom radiofonicznym zbierze się w Szwajcarii przed 1 lutego 1939 r., a nowy plan opracowany na tej konferencji ma wejść w życie 1 sierpnia 1939 r.

PRENUMERATA WIADOMOŚCI RADIOTCHNICZNYCH: roczna — zł. 6—, pół roczna — zł. 3.50 kwartalna — zł. 2.–

Redaktor: Michał Szymański   Druk.: „Monografia". Tel. 654-76   **Wydawca:** Jadwiga Fuksowa

Nowości rynkowe

PHILIPS

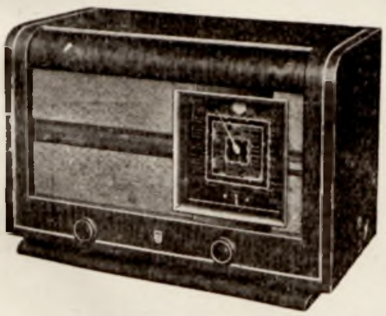
W obecnym sezonie Polskie Zakłady Philips rzuciły na rynek trzy niezwykle interesujące typy odbiorników, z których każdy w swoim rodzaju jest prawdziwym arcydziełem techniki i precyzji.



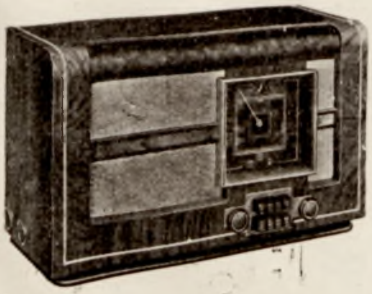
Na pierwszym miejscu należy wymienić Philips Super 4—39, zwany „małym superem o potężnym głosie".

Aparat ten odznacza się doskonałym odbiorem na wszystkie trzech zakresach fal i posiada specjalne urządzenie antifadingowe, oraz oświetloną skalę zegarową, ułatwiającą niezmiernie orienatcję. Całość dopełnia gustowna i praktyczna skrzynka bakelitowa.

Ten sam typ aparatu, Super 4—39 B, zasilany z baterii, w zastosowaniu dla wsi, i miejscowości nie posiadających elektryczności.



Następnym z kolei jest wytworny Super 6—39. Jest to nowoczesna 7-obwodowa superheterodyna, wyposażona w szereg specjalnych urządzeń technicznych, wpływających zwłaszcza na zanczną poprawę warunków odbioru krótkofalowego.



Największe zainteresowanie budzi jednak superheterodyna 7—39, która poza zastosowaniem najnowszych udoskonaleń technicznych, jak lampy bezszumnej, zwanej „silentodą", specjalnego koncertowego głonika itp., wyposażona jest w specjalną klawiaturę, ułatwiającą niezmiernie strojenie. Cała czynność polega obecnie po prostu na przyciśnięciu palcem jednego z 8 klawiszy. Żądana stacja odzywa się natychmiast odpowiednio dostrojona.

TELEFUNKEN

W bieżącym sezonie Krajowe Zakłady Telefunken wypuściły na rynek 4 nowe typy superheterodyn.



Najmniejsza z nich „T4" realizuje doskonały wzór 4-o lampowego odbiornika o dużej wydajności i sile, a jednocześnie taniego w eksploatacji. Obniżenie spożycia prądu do 40 watów osiągnięto przez zastosowanie nowych lamp oszczędnościowych serii „V" (VF7, VL1 VY1); poza tym wprowadzenie **ekonomizatora prądu** pozwala, zależnie od woli słuchacza, na dalsze zmniejszenie poboru prądu do 30-tu, a nawet do 20-tu watów (niewiele więcej od najmniejszej żarówki).

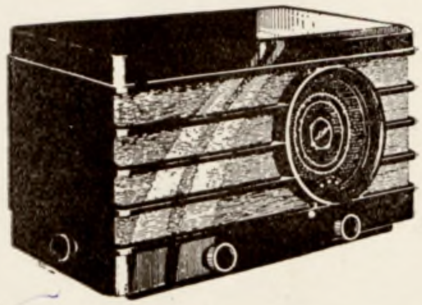
Druga z kolei 5-cio lampowa superheterodyna Telefunkena o zasięgu światowym posiada lampy czerwonej serii E i 9 wat. wyjściową pentodę. Dwustopniowy ekonomizator prądu daje możność obniżyć normalne spożycie odbiornika do 35 watów. Jest to pomyślne rozwiązanie kwestii taniej eksploatacji dużej, silnej superheterodyny o wielkim zasięgu.



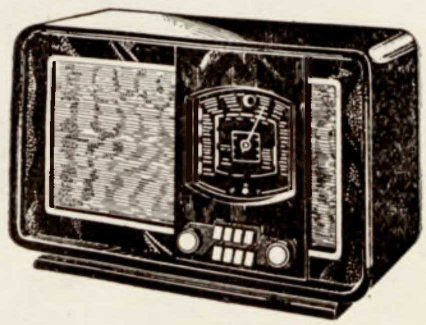
Super „T6" to już odbiornik o bardzo wysokiej klasie, wyposaóony w najnowsze zdobycze techniki radiowej. Między innymi zastosowano słynną tampę EFM1 łączącą w jednym balonie „magiczne oko" z regulowaną wygkń częst.

Wreszcie czwarty model super „T8" należy zaliczyć do klasy odbiorników luksusowych. Wyposażony w 8 lamp, dwa wzajemnie się uzupełniające, głośniki, końcowy wzmacniacz 18 watowy, w układzie przeciwsobnym i szereg innych udoskonaleń kwalifikują „T8" do szczytowych osiągnięć techniki.

KOSMOS



W bieżącym sezonie specjalną uwagę zwraca typ t. zw. **Super K 95.** Odbiornik ten zaopatrzony jest w 4 nowe lampy serii czerwonej, m. in. w typ. EF 9. Lampa ta ulepsza automatykę, dzięki czemu zanik fal został wydatnie zmniejszony. 7 obwodów strojonych jest gwarancją selektywności doprowadzonej do maksimum. W odbiorniku tym zastosowano nowe ulepszenia konstrukcyjne, dzięki którym uzyskano niezwykle wierne odtwarzanie dźwięków w sposób dla ucha przyjemny.



Super Lux K 96 — jest prawdziwym wykwintem wiedzy radiotechnicznej. Największą rewelacją odbiornika jest zastosowanie nowego typu strojenia za pomocą klawiszów, dzięki czemu jest ono zautomatyzowane. Zupełnie nowa zasada odbioru fal krótkich o wielkiej wydajności, dzięki czemu odbiór tych fal stoi na poziomie fal średnich i długich.